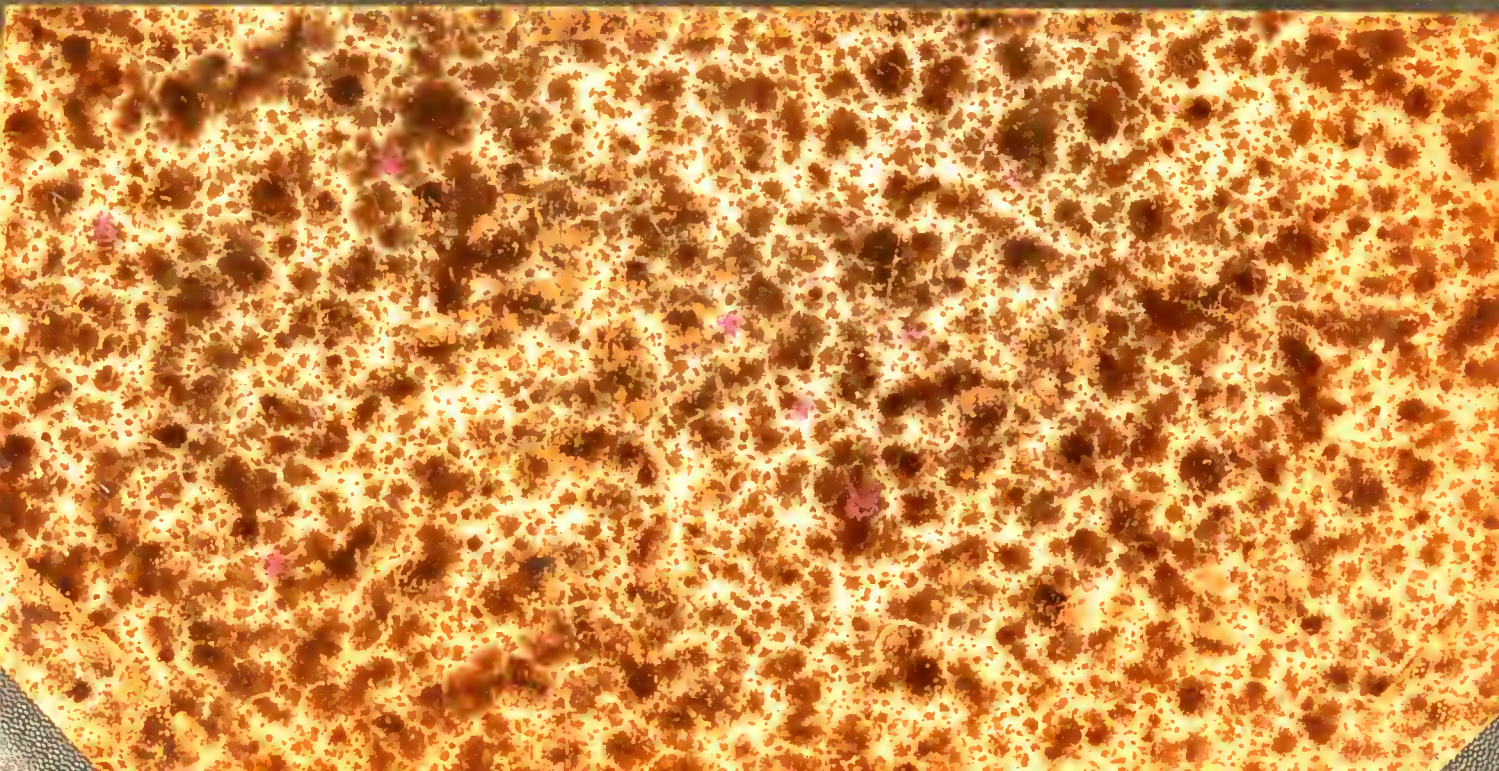
BJ.CA/2



H XIX

BJ.CA (2)

22101011016

Aristoteles

über die

Theile der Thiere.

Vier Bücher.

Deutsch

von

Dr. A. Karsch,

außerord. Prof. an der Königl. Akademie zu Münster.

Ἡ φύσις οὔτε περίεργον οὐδὲν οὔτε μάτην ποιεῖ.

ARISTOTELES.

Stuttgart.

Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.

1855.

BJ. CA (2)

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Erstes Buch.

Erstes Kapitel.

Bei einer jeden Betrachtung und Untersuchung, gleichviel eines niedrigern oder erhabenern Gegenstandes, scheinen zwei Arten des Verhaltens statt zu finden, von denen man die eine füglich als theoretische, die andre als eine gewisse praktische Bildung bezeichnen könnte. Denn nur der Gebildete vermag gehörig und treffend zu unterscheiden, was der Vortragende richtig oder unrichtig darstellt. So muß denn, meinen wir, auch der vollkommen Gebildete sein, so wie Bildung die Fähigkeit, das Genannte zu leisten. Wie wir nun aber diesen, einzig in seiner Art Dastehenden, so zu sagen für alles als den Beurtheiler betrachten, so auch einen andern für ein bestimmtes Naturgebiet; denn es könnte ja ein andrer in demselben Umfange, wie wir es forderten, für einen Theil befähigt sein. Es ist sonach offenbar, daß auch die Naturgeschichte gewisse derartige Grundzüge haben muß, auf welche zurückgehend man die Art des Dargestellten auffassen kann, ganz abgesehen davon, wie weit dasselbe richtig ist, ob so oder anders.

Ich frage nämlich, ob es nötbig ist, ein jedes Wesen einzeln zu behandeln und gegen das andere abzugrenzen und z. B. die Natur des Menschen, Löwen, Ochsen und dergleichen jedes einzeln vorzunehmen, oder vielmehr das allen gemeinsam Zukommende in gewisser, gemeinsamer Weise zu Grunde zu legen. Denn es haben ja viele von einander verschiedene Gruppen vieles mit einander gemein, wie Schlafen, Athmen, Zu- und Abnehmen, Sterben und überhaupt alle sonstigen

derartigen Zufälle und Zustände. Von diesen läßt sich nämlich vorläufig nur Unklares und Ungesondertes sagen. Es ist indeß ersichtlich, daß, wollte man sie bei den einzelnen besprechen, daß man dann bei vielen wiederholt dasselbe vorbringen müßte, denn sowohl Pferden, als Hunden und Menschen kommt eine jede der genannten Eigenschaften zu, so daß, handelte jemand über jede derselben bei jedem, er wiederholt dasselbe zu sagen genöthigt wäre, da diese zwar insgesammt den verschiedenen Thierarten zukommen, gleichwohl in sich selbst keine Verschiedenheit zeigen. Anders verhält es sich freilich mit solchen Dingen, welche zwar zu derselben Categorie gehören, dennoch aber der Art nach verschieden sind, wie die Ortsbewegung der Thiere; denn diese erscheint keineswegs von einerlei Art; es unterscheiden sich nämlich Fliegen, Schwimmen, Gehen und Kriechen. Daher darf es nicht unerörtert bleiben, in welcher Weise zu verfahren sei, ich meine nämlich, ob man zuerst das der Gattung Gemeinsame, dann hinterher das jedem Eigenthümliche betrachten solle, oder sogleich jedes für sich. Denn bis jetzt ist nichts darüber ausgemacht, nicht einmal über das, was ich jetzt sagen will, nämlich ob, wie die Mathematiker die Astronomie lehren, ob so auch der Naturforscher zunächst die an den Thieren wahrgenommenen Erscheinungen und die Theile eines jeden, sodann das Wodurch und Warum erörtern solle, oder wie anders. Ferner: da wir mehre Ursachen des natürlichen Entstehens bemerken, wie die des Zweckes und die bewegende Ursache [1]), so ist hiebei zu prüfen,

---

[1]) Aristoteles unterscheidet eigentlich vier Arten von Ursachen, nämlich 1) den Stoff (τὸ ἐξ οὗ, ἡ ὕλη καὶ τὸ ὑποκείμενον), so nennt er das Erz die Ursache der Bildsäule, das Silber die Ursache der Trinkschale; 2) die Form, die Gestalt, das Muster (τὸ εἶδος, ἡ οὐσία, τὸ τί ἦν εἶναι), so nennt er als Ursache der Octave das Verhältniß von zwei zu eins oder die Zahl; 3) den Anfang der Bewegung und Veränderung (ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεως); so ist der Vater die Ursache des Kindes; 4) den Zweck (τὸ οὗ ἕνεκα, τὸ τέλος), so ist die Gesundheit, die man bezweckt, Ursache des Spazierengehens. Aus diesen vier Ursachen wählt Arist. an verschiedenen Stellen die gerade für das jedesmalige Bedürfniß passenden aus und gruppirt sie nach ihrem Werthe verschieden (vgl. Phys. II, 3.; Metaph. I, 3.; II, 2.; IV, 2.; VII, 4.; Anal. post. II, 11.; de gen. an. I, 1. u. s. w.).

welche die erste und welche die zweite Stelle einnimmt. Es scheint aber diejenige die erste, welche wir die des Zweckes nennen, denn diese ist Begriff; der Begriff ist aber der Hebel gleichmäßig in den Kunst- wie Naturgebilden. Wenn, sei es durch Nachdenken oder Beobachten, der Arzt die Gesundheit, der Baumeister das Haus bestimmt hat, dann kennen sie auch die Gründe und Ursachen von jedem, was sie machen, und warum es gerade so zu machen ist. Mehr aber noch herrscht Zweckmäßigkeit und Vollendung in den Werken der Natur, als in denen der Kunst. Keineswegs aber beherrscht die Nothwendigkeit, auf welche fast Alle die Begriffe zurückzuführen versuchen, ohne zu unterscheiden, in wie vielerlei Weise die Nothwendigkeit aufzufassen sei, alles, was von Natur ist, in gleicher Weise. Es beherrscht aber die unbedingte Nothwendigkeit nur das Ewige, die bedingte jedoch alles Entstehende, wie die Werke der Kunst, z. B. ein Haus oder anderes der Art. Die Nothwendigkeit fordert nämlich einen so beschaffenen Stoff, wenn ein Haus oder ein andres Werk entstehen soll, und entstehen und bewegt werden muß erst dieses, dann jenes und auch in dieser Weise hintereinander, bis das Ziel und Ende erreicht ist, um dessentwillen jedes ist und geschieht. Aehnlich verhält es sich auch mit allem, was von der Natur erzeugt wird. Allein die Art der Beweisführung und der Nothwendigkeit ist in den Naturwissenschaften eine andere, als in der Philosophie. Hievon ist indeß bereits anderswo [2]) die Rede gewesen. Der Ausgang jener nämlich ist das Seiende, dieser das Werdende. Weil nämlich die Gesundheit oder der Mensch so beschaffen ist, so muß auch dieses sein oder geschehen sein, nicht aber weil dieses ist oder geschehen ist, ist oder wird auch mit Nothwendigkeit dieses. Auch läßt sich die Nothwendigkeit eines solchen Beweises nicht für immer darthun, daß man sage, dieses sei, weil jenes ist; doch auch davon ist bereits anderwärts [3]) die Rede gewesen, sowohl wo dieses angeht, als wo nicht und aus welchem Grunde. — Auch darf es nicht ungeprüft bleiben, ob es besser sei, wie unsre Vorgänger die Untersuchung anstellten, zu fragen, wie ein jegliches zu entstehen pflegt oder vielmehr, wie es ist. Denn nicht um ein Geringes

---

2) Vgl. Phys. II, 9.

3) Vgl. de gen. et corrupt. II, 11.; Metaph. IV, 2.

unterscheidet sich dieses von jenem. Es scheint indeß, wie wir bereits früher bemerkten, damit angefangen werden zu müssen, daß man zunächst die Erscheinungen bei jeder Gattung darstelle, sodann die Ursachen derselben und ihre Entstehung angebe; denn recht deutlich zeigt sich dieses beim Häuserbau, indem, weil dieses eben die Gestalt des Hauses ist oder weil das Haus so beschaffen ist, es auch auf diese Weise zu Stande kommt. Denn es ist ja das Entstehen des Seins, nicht das Sein des Entstehens wegen da. Darum hat auch Empedokles keineswegs Recht, wenn er behauptet, es sei vieles bei den Thieren so, weil es sich beim Entstehen so gemacht habe, es sei z. B. ihre Wirbelsäule so beschaffen, weil sie beim Wenden habe brechen [4]) müssen. Er wußte also erstlich nicht, daß der gestaltende Same diese Kraft besitzen, dann, daß die hervorbringende Ursache eher vorhanden sein müsse, nicht nur dem Begriffe, sondern auch der Zeit nach; es erzeugt nämlich der Mensch einen Menschen, so daß, weil jener so beschaffen ist, das Entstehende der Form nach ein solches wird. In gleicher Weise verhält es sich auch sowohl mit den anscheinend von selbst, wie auch mit den durch Kunst entstehenden Gebilden. Denn einige von selbst entstehende werden ganz so, wie wenn sie durch Kunst entstehen, z. B. die Gesundheit. Bei diesen nun ist das hervorbringende Aehnliche vorher vorhanden, z. B. die Bildhauerkunst; denn sie entstehen keineswegs von selbst. Die Kunst aber ist der vom Stoff freie Begriff des Werkes. Denn wie die Kunst sich verhält, so wird auch ihr Werk. Und mit dem von ungefähr Entstehenden ist's ebenso [5]). Daher muß man besonders sagen, daß, da es einmal dem Menschen bestimmt ist, zu sein, er darum dieses habe; denn es ist unmöglich,

---

[4]) κατεαγῆναι — andre lesen καταχθῆναι, also weil sie beim Drehen belastet sei. — Seine eigene Meinung über die Ursache jener Gliederung erörtert Arist. weiter unten II, 9.

[5]) Nach Tithe's Conjectur: ὡς γὰρ ἡ τέχνη ἔχει, οὕτω γίγνεται, καὶ τοῖς ἀπὸ τύχης ὁμοίως — (vgl. Tithe: Aristoteles über die wissenschaftl. Behandlungsart der Naturkunde ꝛc. Prag 1819. p. 82. Anm. 12). — Ueber ἡ τύχη und ταὐτόματον vgl. Phys. II, 4.; Metaph. IV, 3.; VI, 7. etc.; ersteres trifft nur vernünftig wollende, sich eines freien Zwecks bewußte Wesen, letzteres bezieht sich auch auf die leblosen Naturkörper.

daß er ohne diese Theile sei. Und wenn nicht dieß, doch diesem ganz Aehnliches und zwar unbedingt, daß es anders unmöglich, oder daß es so zweckentsprechend sei. Das Weitere aber folgt: da er nämlich ein solcher ist, so muß er nothwendigerweise auch diese Entstehung haben. Daher entsteht von den Theilen erst dieser, dann jener. Und auf diese Weise verhält es sich gleichmäßig bei allem von der Natur Erzeugten. Die ältern und ersten Naturphilosophen untersuchten bezüglich des materiellen Grundstoffs und der entsprechenden Ursache, was und wie beschaffen er sei und wie aus ihm das Ganze entstehe, und durch welches bewegende Prinzip, ob durch Zwietracht oder Eintracht, ob durch Vernunft oder von selbst, und ferner eine entsprechende nothwendige Natur des zu Grunde liegenden Stoffs, z. B. beim Feuer die Wärme, bei der Erde die Kälte, bei jenem die Leichtigkeit, bei dieser die Schwere. Und so brachten sie wirklich die Welt zu Stande. Aehnlich sprachen sie sich auch über das Entstehen der Thiere und Pflanzen aus, z. B. daß im Körper durch das hindurchrinnende Flüssige der Darmkanal und jeder Behälter der Nahrung und Ausscheidungen entstanden, durch die hindurchströmende Luft die Nasenöffnungen durchbrochen seien. Luft und Wasser sind ihnen aber Stoff der Körper; denn aus solchen Körpern bilden sie alle die Natur. Wenn indeß der Mensch und die Thiere von Natur sind, und sonach auch ihre Theile, so wird auch vom Fleisch, Knochen, Blut und von allen gleichartigen Theilen die Rede sein müssen, in gleicher Weise auch von den ungleichartigen [6]), wie von Gesicht, Hand, Fuß, wie nämlich ein jedes von diesen ein solches ist und durch welche Kraft. Denn es genügt keineswegs, woraus es besteht, etwa ob aus Feuer oder Erde, wie wenn wir von einer Bettstelle oder von etwas anderm ähnlichem sprechen, da versuchen wir eher die Form derselben als den Stoff, etwa Erz oder Holz, wo aber nicht, so versuchen wir dieselbe in Rücksicht auf

---

[6]) Gleichartige Theile (ὁμοιομερῆ) nennt Arist. die, bei welchen, wenn sie in Theile zerlegt werden, die Theile dem Ganzen gleichnamig sind, z. B. Fleisch; ungleichartige diejenigen, bei denen dieß nicht der Fall ist, z. B. Gesicht, Hand (vgl. weiter unten II, 1. und namentlich hist. an. I, 1. und Meteorolog. IV, 10.). Theophrast folgte seinem Lehrer in dieser Unterscheidungsweise (hist. plant. I, 1. 3.), welche übrigens schon von Anaxagoras herstammte (vgl. de coelo III, 3.; Simplic. in Arist. Phys. p. 33. b.)

Beides zu bestimmen [7]), nämlich eine Bettstelle ist das in dem oder das von der Art; so daß also auch von der Gestalt zu reden wäre und was sie der Vorstellung nach sei. Denn die Natur der Form ist wichtiger, als die des Stoffs. Wenn nun aber ein jedes Thier und jeder Theil durch die Form und Farbe wäre, so würde Demokrit es richtig angegeben haben, denn er scheint es so anzunehmen. Er sagt nämlich, es sei ja jedem bekannt, was für ein Wesen der Mensch seinem Aeußern nach sei; wie wenn er an Form und Farbe erkennbar wäre. Allein auch der Todte hat noch dieselbe äußere Form und gleichwohl ist er nicht Mensch. Auch ist es nicht möglich, daß eine Hand wie nur immer beschaffen sei, etwa von Holz oder von Erz, oder sie ist es nur dem Namen nach, wie der gemalte Arzt. Denn sie vermag nicht die der Hand zustehende Thätigkeit zu entwickeln, so wenig wie steinerne Blasinstrumente oder ein gemalter Arzt. Ebenso ist auch von den Theilen des Todten keiner mehr dasselbe, z. B. Auge, Hand. Es ist das also ein gar oberflächliches Gerede und ganz ebenso, wie wenn ein Zimmermann von einer hölzernen Hand redete. So erklären denn auch die Naturforscher das Entstehen und die Ursachen der Form, durch welche Kräfte sie nämlich gebildet sei. Aber wie der Zimmermann dabei das Beil und den Bohrer nennen wird, so jene die Luft und die Erde, nur freilich der Zimmermann mit größerem Rechte. Denn er wird sich nicht begnügen, nur dieses zu sagen, daß, indem das Werkzeug dagegen fuhr, dieses hohl, jenes flach wurde, sondern er wird auch die Gründe angeben, daß er gerade einen solchen Schlag führte und warum, damit nämlich die Form eine solche oder solche werde. Es ist sonach klar, daß jene keineswegs Recht haben und daß man sagen muß, daß das Thier ein so und solches sei, wie es selbst und jeder seiner Theile beschaffen ist, gerade so, wie bei der Form einer Bettstelle. — Wenn dieses nun durch die Seele oder durch einen Theil der Seele oder doch nicht ohne Seele geschieht (denn wenn diese entflieht, so ist es kein Thier mehr, und auch kein Theil bleibt derselbe, es sei denn der bloßen Gestalt nach, wie das, wovon man erzählt, daß es versteinere); wenn dem nun so ist, so wäre es wohl Sache des Naturforschers, von der Seele etwas zu reden und zu

---

7) τὸ σύνολον — vgl. Metaph. VI, 3.

verſtehen, und wo nicht von der ganzen Seele, ſo doch von dem Theile derſelben [8]), durch welchen das Thier ſo und ſo iſt, und was die Seele iſt oder eben dieſer Theil und was ihr einer ſolchen Weſenheit gemäß zukommt; zumal doch die Natur in zweifachem Sinne iſt und aufgefaßt wird [9]), einmal als Stoff, zum andern als Geſtaltung und dieſes ſelbſt wieder ſowohl als Bewegendes, wie als Ziel. In ſolcher Weiſe beſitzt ſonach das Thier entweder die ganze Seele oder einen Theil von ihr. Darum wird alſo auch der Naturforſcher mehr von der Seele ſprechen müſſen, als vom Stoff, da ja mehr der Stoff durch jene ein Naturweſen iſt, als umgekehrt. Auch das Holz iſt ja Bettſtelle und Dreifuß nur, weil eine Kraft es dazu bildete. — Es könnte nun einer auf das eben Geſagte hin fragen, ob es der Naturwiſſenſchaft zuſtehe, von der ganzen Seele zu reden, oder nur von einer gewiſſen. Denn wenn von der ganzen, ſo bliebe ja außer der Naturwiſſenſchaft keine andere Philoſophie übrig. Die Erkenntniß geht ja auf die erkennbaren Dinge, ſo daß dann die Naturwiſſenſchaft alles umfaßte. Es kommt nämlich einer und derſelben Wiſſenſchaft zu, über die Erkenntniß und das Erkennbare zu philoſophiren, weil ſie in Wechſelwirkung ſtehen, und es iſt die Wiſſenſchaft, welche ſich mit wechſelwirkenden Dingen, z. B. mit Empfindung und Empfindbarem abgibt, allemal eine und dieſelbe. Oder es iſt nicht die ganze Seele der Quell der Bewegung, noch alle ihre Theile, ſondern der eine von ihnen iſt der Quell des Wachsthums, nämlich der, welcher ſich auch in den Pflanzen vorfindet; ein anderer iſt Quell der Stimmungen, nämlich der empfindende Theil; Quell der Bewegung iſt wieder ein andrer, und keineswegs der denkende Theil. Denn die Bewegung findet ſich auch bei den Thieren, bei keinem aber das Denken. Es iſt ſonach klar, daß nicht von der ganzen Seele zu reden iſt; denn nicht die ganze Seele iſt Natur, ſondern irgend ein einzelner

---

[8]) Ariſt. unterſcheidet vier Theile der Seele, indem ihm Leben und Beſeelt. ſein identiſch iſt, nämlich die ψυχὴ θρεπτικὴ (die ernährende Seele), die ψυχὴ αἰσθητικὴ (die empfindende Seele); die ψυχὴ κινητικὴ (die bewegende) und die ψυχὴ διανοητικὴ (die denkende Seele); vgl. beſonders de anima II, 2. — Aehnliches wie unſre Stelle bringt de an. I, 1.

[9]) Vgl. Phys. I, 1.

Theil derselben oder mehre. Auch kann die Naturwissenschaft auf nichts Abstraktes gehen, da die Natur alles eines Zweckes wegen macht. Denn wie in den Kunstwerken die Kunst, so scheint in den Naturgebilden selbst ein anderes Prinzip und eine entsprechende Ursache zu wohnen, welche wir, wie die Wärme und Kälte, aus dem Ganzen entnehmen. Daher ist es wahrscheinlicher, daß der Himmel, wenn er entstanden ist, von einer solchen Ursache entstand, und daß er viel mehr durch eine solche Ursache bestehe, als die sterblichen Thiere. Denn Ordnung wenigstens und Gesetzmäßigkeit erscheinen weit mehr in den Himmelskörpern, als um uns her [10]); dagegen waltet das Gesetzlose und das Ungefähr mehr in den endlichen Dingen. Einige behaupten, daß jedes Thier durch die Natur sei und entstehe, der Himmel aber sei von Ungefähr oder von selbst so gebildet, da doch in ihm von Zufall und Unordnung nicht das Mindeste bemerkbar ist. Wo aber immerhin irgend ein Zweck sich zeigt, zu welchem, wenn nichts hindert, die Bewegung durchdringt, da sagen wir, daß diese um dessentwillen sei. Es muß also wohl irgend etwas der Art existiren, was wir Natur nennen. Denn es wird ja nicht, was sich eben trifft, aus jeglichem Samen, sondern dieses aus diesem, noch entsteht ein beliebiger Same aus beliebigem Körper. Der Same ist also Anfang und Verfertiger dessen, was aus ihm entsteht, denn dieses ist durch Zeugung und zwar wird es erzeugt aus ihm. Aber noch eher, als dieser, ist das, woher der Same stammt; denn der Same ist ein Erzeugniß, ein Wesen aber sein Ziel. Eher also, als beides, ist das, woher der Same stammt; denn es ist der Same zweierlei, nämlich von etwas und zu etwas. Der Same ist nämlich dessen, von dem er kommt, z. B. des Pferdes, und auch dessen, was aus ihm wird, z. B. des Maulesels, nicht aber in demselben Sinne, sondern nur in dem genannten. Auch ist der Same ursprünglich Anlage; wie sich aber die Anlage zur vollendeten Wirklichkeit [11])

---

10) Was freilich den Alten so scheinen mußte, da sie wegen des Mangels der dazu erforderlichen Mittel außer Stande waren, hier einer nothwendigen Gesetzmäßigkeit auf die Spur zu kommen.

11) Die Begriffe δύναμις, ἐνέργεια und ἐντελέχεια spielen in der Philosophie des Aristoteles, obgleich das vermeintlich durch sie gewonnene

verhält, wissen wir. Es gibt also zwei Ursachen, eine des Zwecks und eine andere der Nothwendigkeit. Denn vieles entsteht, weil es so nothwendig ist. — Vielleicht ist aber jemand darüber in Zweifel, was für eine Nothwendigkeit diejenigen meinen, welche sagen, es sei etwas aus Nothwendigkeit; denn von den beiden Arten der Nothwendigkeit, die ich in den Büchern über die Philosophie [12]) bestimmt habe, findet hier keine statt. Es gibt indeß bei den entstehenden Dingen noch eine dritte Art. Denn daß die Nahrung etwas Nothwendiges sei, sagen wir in keiner der genannten Beziehungen, sondern, weil es unmöglich ist, ohne sie zu bestehen. Dieß ist also gleichsam bedingungsweise; wie etwa ein Beil, wofern mit demselben etwas gespalten werden soll, nothwendigerweise hart sein, wenn es aber hart sein soll, auch aus Eisen oder Erz bestehen muß; ebenso muß auch der Körper, wenn er ein Werkzeug ist (und einen Zweck hat doch jeder Theil so gut wie das Ganze), nothwendig ein solcher sein, und wenn er ein solcher sein soll, aus solchen Theilen bestehen. Daß es also zwei Arten von Ursachen gibt, und daß diejenigen, welche davon reden, in der That beide berücksichtigen müssen, ist nun klar, wo

---

Verständniß der Erscheinungen und Vorgänge nur Illusion ist, eine bedeutende Rolle, und auch in dieser Schrift kommt er wiederholt darauf zurück. Sie gehen nämlich auf den Anfang, Fortgang und die Vollendung alles Werdens. Das δυνάμει ὄν bezeichnet das der bloßen Möglichkeit nach Seiende, das potentiell Vorhandene; so ist in dem Baukünstler, wenn er schläft oder nicht gerade baut, das Vermögen zu bauen δυνάμει vorhanden. Das ἐνεργείᾳ ὄν bezeichnet die in Thätigkeit getretene δύναμις, also das actuell Vorhandene; so ist im Baumeister, wenn er baut, das Vermögen zu bauen, ἐνεργείᾳ vorhanden. Im Begriff ἐνέργεια liegt aber auch zugleich der Begriff des durch die in Thätigkeit getretene δύναμις Erzeugten. Da nämlich die Thätigkeit eines Zweckes wegen (οὗ ἕνεκα) ist, so gelangt sie in der Erreichung des Bezweckten zur vollendeten Wirklichkeit, daher die ἐνέργεια auch oft als ἐντελέχεια bezeichnet wird. (Vgl. besonders Metaph. VIII, 3. und 4., 5. etc.

[12]) Die Schrift des Arist. unter dem Titel περὶ φιλοσοφίας, deren auch Diogen. Laërt. 1, 8. und Cicero de nat. Deor. I, 13. gedenken, ist verloren gegangen. Man findet indeß dem hier Citirten ganz Aehnliches Phys. II, 8. bis 9., wo vom Zufall und Nothwendigen die Rede ist und sich zur Erläuterung auch ein ähnliches Beispiel (statt des Beiles die Säge) findet.

nicht, daß sie es wenigstens zu thun versuchen müssen, und daß alle, welche dieses nicht thun, von der Natur so zu sagen gar nichts erklären. Denn die Natur ist weit mehr Urheberin, als der Stoff. Zuweilen verfällt auch bereits Empedokles auf sie, von der Macht der Wahrheit geleitet und genöthigt, zu sagen, die Wesenheit und die Natur sei der Begriff, z. B. wenn er lehrt, was ein Knochen sei. Denn da sagt er keineswegs, er sei eins der Elemente, oder zwei, oder drei, oder alle, sondern ein Mischungsverhältniß derselben [13]). Es ist jedoch klar, daß sich auch das Fleisch und jeder sonstige ähnliche Theil ebenso verhält. Der Grund aber, weßhalb unsere Vorgänger nicht auf die rechte Spur kamen, ist der, daß ihnen noch die Definition und die Bestimmung der Wesenheit fehlte; und wirklich machte zuerst Demokrit den Anfang dazu, nicht aber, als ob es für die Naturbetrachtung nothwendig wäre, sondern von der Sache fortgerissen. Zu Sokrates' Zeiten führte man dieß zwar weiter, allein man gab das Forschen über die Natur auf, und die Philosophen gingen an die Untersuchung der praktischen Tugend und Politik. Man muß nun aber folgendermaßen demonstriren, z. B. das Athemholen ist um dessentwillen, dieß fließt aber aus diesem und jenem mit Nothwendigkeit. Die Nothwendigkeit bezeichnet aber einmal, daß, wenn jenes seinen Zweck erreichen soll, dieses vorhanden sein müsse, zum andern aber, daß es wirklich so beschaffen und von Natur so sei. Es ist nämlich z. B. nothwendig, daß die Wärme heraus- und abprallend wieder hineingehe, dabei aber die Luft einströme. Dieses also ist zunächst nothwendig. Indem nun aber die Wärme drinnen während des Abkühlens Widerstand leistet, so entsteht eben das Einziehen und Ausstoßen der Außenluft [14]). Dieß also ist die Methode des For-

---

[13]) Die Stelle des Empedokles, auf welche sich Arist. hier zu beziehen scheint, lautet:

ἡ δὲ χθὼν ἐπίηρος ἐν εὐστέρνοις χοάνοισιν
τὰ δύο τῶν ὀκτὼ μερέων λάχε Νήστιδος αἴγλης,
τέσσαρα δ' Ἡφαίστοιο· τὰ δ' ὀστέα λευκὰ ἐγένοντο.

in de anim. 1, 5., welches Kapitel übrigens hier zum Verständniß zu vergleichen ist.

[14]) Vgl. über die sonderbare aristotel. Athmungstheorie, auf die wir später zurückkommen, namentlich de resp. c. VIII und folgende.

schens und dieses und Aehnliches ist es, wovon man die Ursachen ergründen muß.

Zweites Kapitel.

Einige gelangen aber zur Art, indem sie die Gattung nach zwei Merkmalen theilen. Dieß ist jedoch theils nicht leicht, theils unmöglich. Denn manche werden nur ein einziges Merkmal besitzen, während alle übrigen für sie gleichgültig sind, z. B. befußt, zweifüßig, spaltfüßig, fußlos; hier ist allemal eins das entscheidende; wo dieses aber nicht der Fall ist, da ist man genöthigt, dasselbe wiederholt vorzubringen. Auch ist es unstatthaft, eine und dieselbe Gruppe zu zerreißen, so daß man z. B. die Vögel theils in diese, theils in jene Abtheilung versetzt, wie es die bisher aufgestellten Eintheilungen thun; denn da findet es sich, daß einige zu den Wasserthieren, andere zu einer andern Abtheilung gestellt werden. Und doch hat nur die eine Gemeinschaft den Namen Vogel, die andere den Namen Fisch erhalten, wobei freilich auch andere unbenannt sind, wie die Blutführenden und Blutlosen, denn keinem von beiden ist ein bestimmter Name gegeben. Wenn also nichts Gleichartiges zerrissen werden darf, so wäre die Sonderung nach zwei Richtungen unzulässig; denn dabei wäre es nöthig, durch Theilung zu trennen und zu zerspalten. Denn von den Vielfüßlern [1]) gehören einige zu den Land-, andere zu den Wasserthieren.

[1]) Ὁ πολυπούς, οἱ πολύποδες bezeichnet bei Arist., wie dieß namentlich de part. IV, 5. und 9.; hist. an. I, 5. — 16. hervorgeht, die Oktopoden. Dieß sind Seethiere, der Klasse der Kopffüßler angehörig, und wenn sie auch zuweilen an's Land gehen (de part. IV, 9.; Oppian Hal. 306 — 311.; Aelian h. an. IX, 45; sowie die fabelhaften Hi-störchen bei Aelian l. c. XIII, 6. und Plin. h. nat. IX, 30 — 48.), so können sie doch schwerlich als Landthiere bezeichnet werden. Τὰ πολύποδα bezeichnet vielmehr die vielfüßigen Thiere, welche Arist. als ἴουλος (unsere Gattung Julus L. Tausendfuß) und σκολοπένδρα unterscheidet. Erstere sind Landbewohner. Unter den Skolopendern unterscheidet Arist. aber σκ. χερσαίαι und θαλάττιαι (ersteres unsere Gattung Scolopendra L. Hundertfuß, letzteres vielleicht Arten der Gattung Nereis L.). Man hat sonach hier unter

Drittes Kapitel.

Auch wird es nothwendig, den Mangel zur Eintheilung zu verwenden und so theilen wirklich die Dichotomirenden. Wo aber ein Mangel ist, da gibt es in dem Mangel keinen Unterschied, denn es ist unmöglich, daß es, wie beim Befußten und Geflügelten, auch Arten des Nichtseins, z. B. des Fußlosen, des Flügellosen gebe. Es muß aber Arten des gemeinsamen Merkmals geben; denn gäbe es diese nicht, weßhalb wäre es dann etwas Allgemeines und nicht etwas Besonderes! Von den Merkmalen sind nämlich einige allgemein und haben Arten, wie das Geflügeltsein, denn einige Flügel sind ungetheilt, andere getheilt, und von den Füßen sind ebenso einige vielspaltig, andere, wie die der Zweihufer, zweispaltig, andere ungespalten und ungetheilt, wie die der Einhufer. Schwer aber ist es schon, nach den Merkmalen, welche Arten haben, so zu theilen, daß ein jedes Thier wirklich unter dieselben falle und auch nicht ein und dasselbe unter mehre, wie z. B. bei der Eintheilung in Geflügelte und Flügellose (denn ein und dasselbe Thier kann beides sein, z. B. die Ameise, der Leuchtkäfer [1]) und einige andere); von allen am schwersten aber oder unmöglich nach der Blutlosigkeit [2]). Denn es muß noth-

---

τῶν πολυπόδων τὰ μὲν — τὰ δὲ — nicht die Octopoden, sondern die aristotel. Vielfüße, in specie die Skolopender desselben zu verstehen, wenn man es nicht etwa vorziehen will, was sich auch rechtfertigen ließe, alle Thiere mit mehr als vier Beinen (also Insekten, Krebse u. s. w.), die Arist. ebenfalls hie und da als πολύποδα bezeichnet, zu verstehen. In keinem Falle stellt aber Arist. hier die Oktopoden als Wasserthiere den Skolopendern als Landthieren gegenüber. (Vgl. de part. IV, 6.; hist. an. II, 10. 2.; IV, 7. 1 — 2.; Oppian Hal. II, 424 — 433; Aelian. h. an. VII, 35.)

1) Von den Ameisen sind die sogenannten Zwitter stets flügellos, die Männchen und Weibchen aber zur Zeit der Begattung geflügelt; bei den Leuchtkäfern (Lampyris L.) sind die Weibchen stets flügellos, die Männchen oft geflügelt.

2) εἰς τὰ ἄναιμα — diese Stelle scheint auch ohne Conjectur einen guten Sinn zu haben; sollte dennoch und wiewohl alle Codices einstimmig ἄναιμα lesen, eine Conjectur beliebt, so ist jedenfalls die Pramt'sche: εἰς τὰ ἄτομα der Tithe'schen: εἰς τὰ ἀντικείμενα vorzuziehen.

wendig ein jedes Merkmal und somit auch das entgegengesetzte einer von den einzelnen zukommen. Wenn es nun aber unmöglich ist, daß den nach Art verschiedenen eine untheilbare und einzige Beschaffenheit des Wesens zukomme, wenn sie vielmehr stets Verschiedenheiten zeigen muß, wie z. B. Mensch und Vogel (denn die Zweifüßigkeit ist doch bei beiden eine andere und verschiedene, und wenn sie auch beide blutführend sind, so ist doch auch das Blut verschieden oder man darf das Blut nicht für etwas Wesentliches halten); wenn dem aber so ist, so wird das eine Merkmal zweien zu Grunde liegen. Wenn aber dieses, so ist es klar, daß unmöglich Mangel ein Merkmal sein kann. Es werden aber die Merkmale an Zahl den untheilbaren Thierarten entsprechen, wenn nämlich jene wie diese untheilbar sind, und ein gemeinsames nicht vorhanden ist. Wenn aber möglicherweise kein gemeinsames Merkmal zugleich untheilbar ist, so ist es klar, daß sich die Thiere durch das Gemeinsame in derselben Abtheilung befinden werden, obgleich sie der Art nach verschieden sind. Darum ist es nothwendig, daß, wenn die Merkmale, unter welche alle diese Arten fallen, eigenthümlich sind, keins von ihnen ein gemeinsames sei. Im entgegengesetzten Falle werden verschiedene Thiere unter dasselbe Merkmal fallen. Es darf also weder dieselbe untheilbare Thierart unter dieses und jenes der gewählten Merkmale fallen, noch unter dasselbe verschiedene, und es müssen auch alle unter dieselben kommen. Sonach ist es offenbar, daß die untheilbaren Arten nicht in der Weise zu erhalten sind, in welcher die Dichotomirenden die Thiere oder irgend ein anderes Geschlecht theilen. Denn nach ihnen müßten die letzten untheilbaren Merkmale an Zahl allen untheilbaren Thierarten gleich kommen. Denn gibt es z. B. ein Geschlecht, dessen erstes unterscheidendes Merkmal das Weiße (und das Schwarze) ist, und jede der entstandenen Gruppen hätte ein neues bis zu den untheilbaren Arten hinab, so würden der Endglieder vier sein oder ein anderes Product aus zwei, und gerade ebenso viele Arten gäbe es auch. — Das Merkmal ist aber die Form im Stoffe. Denn weder ist irgend ein thierischer Theil ohne Stoff, noch bloß Stoff allein. Denn weder der Körper noch irgend ein Theil desselben wird unter allen Umständen lebendig sein, wie schon öfter bemerkt wurde. Ferner muß man nach dem Wesentlichen, nicht nach dem für dasselbe Accidentellen eintheilen, wie etwa,

wenn einer die Figuren so eintheilte, daß bei einigen die Winkel zweien, bei andern mehren Rechten gleich sind; denn für das Dreieck ist es etwas Accidentelles [3]), daß seine Winkel zweien Rechten gleich sind. Auch nach Gegensätzen muß man eintheilen. Denn die entgegengesetzten Dinge sind von einander verschieden, z. B. das Weiße und Schwarze, das Gerade und Krumme. Wenn zwei Dinge in dieser Weise verschieden sind, so muß man sie auch nach den Gegensätzen eintheilen, nicht etwa das eine nach dem Schwimmen, das andere nach der Farbe, zudem auch nicht [4]) die beseelten Wesen nach den gemeinsamen Verrichtungen des Körpers und der Seele, oder, wie bei den ebengenannten geschah, in laufende und fliegende; denn es gibt einige Geschlechter, wie das Geschlecht der Ameisen, denen beides, sowohl das Geflügelt-, als auch das Ungeflügeltsein zukommt. Ebenso verhält es sich mit der Eintheilung in wilde und zahme. Denn da würde es ebenso aussehen, als ob man dieselben Arten zerrisse; denn fast alles, was zahm ist, kann auch wild vorkommen, z. B. Menschen [5]), Pferde, Ochsen, Hunde in Indien, Schweine, Ziegen und Schafe. Von diesen nun ist ein jedes, sofern es gleichbenannt ist, in sich nicht gesondert, insofern es aber der Art nach Eins ist, kann unmöglich das Wilde und Zahme darin einen Unterschied abgeben. So etwas muß aber nothwendigerweise eintreffen, wenn man nach einem einzigen Unterschiede eintheilt. Man muß daher vielmehr die Thiergeschlechter in der Weise zu nehmen versuchen, wie es das Volk macht, wenn es ein Geschlecht der Vögel und Fische aufstellt. Hiebei wird ein jedes durch viele

---

[3]) Die Mathematiker, welche sich vielleicht an dieser Stelle stoßen könnten, verweisen wir zum richtigen Verständniß derselben auf Phys. II, 9.

[4]) Zu πρὸς δὲ τούτοις ist μὴ aus dem Vorigen zu ergänzen, wie dieß bei Arist. öfter geschehen muß, z. B. unten IV, 13. καὶ οὔτε κέρκον ἔχουσιν οὔτ' οὐροπύγιον, διὰ μὲν τὸ πτηνὰ εἶναι κέρκον κ. τ. λ. und in der That benutzt Arist. derartige Charaktere niemals zur Bildung seiner Gruppen (γένη und εἴδη), von denen hier zunächst die Rede ist, und wo sie sich in seinen Schriften als eintheilend finden, da haben diese Eintheilungen einen rein descriptiven, keinen systematischen Charakter.

[5]) Vgl. Problemat. X, 45. In der hist. anim. I, 1. 12. sagt er freilich, Mensch und Maulthier fänden sich immer im zahmen Zustande.

Merkmale gesondert, nicht durch Dichotomie. Denn durch diese ist in der That das Ganze nicht zu bestimmen (dabei kommt nämlich dasselbe Thier unter mehre Abtheilungen und ganz entgegengesetzte in eine und dieselbe) oder es müßte nur ein einziges Merkmal geben, welches entweder für sich oder in Verbindung die letzte Art bildete. Wofern man weiterhin nicht allemal den Unterschied vom Unterschiede nimmt, so wäre es nöthig, das Getrennte in der Weise zusammenhängend zu machen, wie man auch die Rede durch Verbindungspartikeln zu einem Ganzen macht. Ich meine nämlich, wie es denen ergeht, welche erst das Flügellose vom Geflügelten scheiden, dann bei dem Geflügelten das Zahme und Wilde oder das Weiße und Schwarze. Denn weder das Wilde noch das Weiße sind Unterschiede des Geflügelten, sondern völlig fremdartige Eintheilungsprinzipe, für dieses aber etwas Accidentelles. Aus diesem Grunde muß man, wie gesagt, das Eine sogleich nach vielen Merkmalen unterscheiden; denn alsdann liefert auch der Mangel Merkmale, was bei der Dichotomie niemals der Fall ist. Daß es aber durch Dichotomie des Geschlechtes nicht gelingt, eine einzelne Art zu finden, wie dieß Manche wähnten, ist auch aus Folgendem klar. Es ist nämlich unmöglich, daß einer jeden Abtheilung nur ein einziges Merkmal zukomme, mag man es einfach nehmen oder verbunden. Einfach aber nenne ich es, wenn es keinen Unterschied zeigt, z. B. die Spaltfüßigkeit; verbunden aber, wenn es deren zeigt, wie die Vielfüßigkeit in Bezug auf die Spaltfüßigkeit. Denn es bezweckt ja das Zusammenreihen der Merkmale vom Geschlecht herab durch die Theilung hindurch, daß es ein einheitliches Ganze darstelle. Allein dem Wortlaute gemäß will es scheinen, daß das letzte allein ein Merkmal sei, wie etwa das Vielspaltige oder Zweifüßige; das Befußtsein oder Vielfüßigsein aber überflüssig. Daß aber unmöglich mehre derartige herauskommen können, ist klar, denn bei beständigem Fortschreiten wird man zu einem einzigen letzten Merkmal kommen, nicht aber zu dem schließlichen und zu der Art. Diese bildet aber entweder die Spaltfüßigkeit allein oder die ganze Reihefolge, wenn man, um den Menschen zu bestimmen, die Merkmale: befußt, zweifüßig, spaltfüßig zusammenreihte. Wäre nun der Mensch nichts weiter als spaltfüßig, so wäre dieß sein einziges Merkmal. Da dieses nun aber nicht der Fall ist, so müssen nothwendig mehre Merkmale vor-

haben sein, die aber nimmer aus einer Eintheilung fließen. Allein es geht auch nicht an, daß mehre Merkmale desselben Gegenstandes unter eine Dichotomie kommen, diese kann vielmehr immer nur in ein einziges auslaufen. Daher ist es auch unmöglich, die Arten der Thiere durch Dichotomie zu definiren [6]).

Viertes Kapitel.

Es möchte sich indeß jemand darüber wundern, daß die Menschen nicht von Alters her eine einzige Gattung gegründet und mit einem Namen bezeichnet hätten, welche die Wasserthiere und die Geflügelten umfaßte. Denn sie haben wirklich, wie alle übrigen Thiere, einige Eigenthümlichkeiten unter einander gemein [1]). Allein gleichwohl wird in dieser Weise richtig gesondert. Man hat nämlich diejenigen Geschlechter, welche sich durch Uebergewicht und durch ein Mehr oder Weniger unterscheiden, zu einer einzigen Gruppe verbunden, diejenigen hingegen gesondert, welche bloß Analoges haben. Ich meine nämlich, daß sich der Vogel vom Vogel durch das Mehr oder durch ein Uebergewicht unterscheidet (denn einer hat lange, ein anderer kurze Federn), der Fisch aber vom Vogel durch Analoges (was nämlich dem einen die Feder, das ist dem andern die Schuppe). Dieß ist indeß nicht bei allen so leicht gemacht; denn gar viele Thiere haben ein und

---

[6]) Die Dichotomie oder, wie man sie jetzt in der Regel nennt, die analytische Methode des zweizeiligen Gegensatzes, welche Arist. hier zu verwerfen sich bemüht, ist zur Bestimmung der Naturkörper, d. h. zur Auffindung des wissenschaftlichen Namens für ein dem Bestimmer noch unbekanntes Naturwesen und somit zur Ermöglichung einer weitern Belehrung eine äußerst praktische und keineswegs zu verwerfende Methode, weßhalb sie auch, namentlich in neuerer Zeit (seit Lamarck-Decandolle und Dumeril) vielfach und mit gutem Erfolge in Anwendung gebracht wird. Zu einer Definition und vollkommenen Begriffsbildung führt sie freilich, wenigstens in der Regel, nicht. Das soll sie ja aber auch nicht. Gleichwohl ist dieß der Grund, weßhalb Arist. sie verwirft, und in so weit hat er vollkommen Recht.

[1]) Diesen allerdings befremdenden Gedanken spricht Arist. auch in der Schrift de anim. incess. c. XVII. aus und führt die Aehnlichkeiten namentlich auf.

dasselbe Analoge. Da nun aber die letzten Glieder Einzelwesen sind, diese aber, wie z. B. Sokrates, Coriskus, keinen Artunterschied zulassen, so ist es nothwendig, entweder das Allgemeine zuerst zu besprechen, oder, wie bereits erörtert wurde, wiederholt dasselbe zu sagen. Das Allgemeine ist aber das Gemeinsame; was nämlich mehren zukommt, nennen wir allgemein. Es fragt sich also, welches von beiden zuerst zu besprechen sei. Sofern nämlich das der Art nach Untheilbare ein Wesen ist, wäre es am besten, wenn man über jedes einzelne der Art nach Untheilbare speziell reden könnte, wie über den Menschen, so auch über den Vogel; — letzteres Geschlecht hat indeß Arten, — hier also über jede der untheilbaren Vogelarten, z. B. über den Strauß, Zgai Kranich u. dgl. Da es sich dabei aber ereignet, daß man wiederholt über dieselben Zustände reden müßte, indem sie ja mehren gemeinsam zukommen, so wäre es doch abgeschmackt und langweilig, über jede einzeln zu reden. Vielleicht also ist es recht, das die Geschlechter Betreffende gemeinschaftlich zu erörtern, so weit die Menschen sie richtig begrenzt haben, so weit sie eine gemeinsame Natur und unter sich nicht weit von einander abstehende Arten umfassen, wie Vogel und Fisch, und was sonst noch, wenn auch unbenannt, doch ebenso dem Geschlechte nach die in ihm befindlichen Arten in gleicher Weise umfaßt; alles aber, was nicht derartig ist, vereinzelt, wie den Menschen und was es sonst noch Aehnliches gibt. — Nach der Gestalt des ganzen Körpers und der Theile, so weit sie Aehnlichkeit zeigen, sind die Geschlechter so ziemlich begrenzt, wie das Geschlecht der Vögel, wenn man dieselben unter einander vergleicht, ebenso das der Fische, der Kopffüßler und Schalthiere. Denn die Theile derselben unterscheiden sich nicht nach einer analogen Aehnlichkeit, wie etwa beim Menschen und Fische sich Knochen und Gräte zu einander verhalten, sondern vielmehr nach räumlichen Verhältnissen, wie nach Größe, Kleinheit, Weichheit, Härte, Glätte, Rauhigkeit u. dgl., überhaupt also nach dem Mehr und Weniger. Wie die Erforschung der Natur aufzufassen ist und in welcher Weise die Betrachtung derselben methodisch und am leichtesten erfolgen kann, ferner bezüglich der Eintheilung, in welcher Art sie der Behandlung angepaßt werden könnte, und warum das Dichotomiren theils unmöglich, theils nutzlos ist, das wäre somit erörtert worden. Nachdem dieses bestimmt ist, reden wir noch über

das hiemit Zusammenhängende, indem wir folgendermaßen den Anfang machen.

Fünftes Kapitel.

Von den Wesen, die von Natur bestehen, sind einige unerzeugt und unvergänglich durch alle Zeiten, andere haben Theil am Entstehen und Vergehen. Es sind uns aber von jenen erhabenen und göttlichen Wesen nur niedere Vorstellungen vergönnt (denn es gibt im Ganzen nur wenig sinnfällige Erscheinungen, aus denen man über sie und über das, was wir von ihnen wissen möchten, Forschungen anstellen könnte); über die vergänglichen Dinge hingegen, über Pflanzen und Thiere besitzen wir, weil wir mit ihnen aufwachsen, einen größern Vorrath von Kenntnissen. Denn viele Eigenthümlichkeiten eines jeden Geschlechts würde man entdecken, wenn man sich nur hinlängliche Mühe geben wollte. Es hat indeß beides sein Angenehmes. Denn wenn wir jene auch nur in geringerem Grade erfassen, so sind sie dafür durch die Erhabenheit der Erkenntniß angenehmer, als alle Dinge um uns her, wie es ja auch süßer ist, von dem Gegenstande unserer Liebe den ersten besten, wenn auch noch so winzigen Theil mit einem Blicke zu erhaschen, als vieles andere, wenn auch noch so Massenhafte mit aller Schärfe zu sehen; diese jedoch gewinnen durch tiefere und umfassendere Erkenntniß den Vorzug der Wissenschaft und gleichen sich zudem dadurch, daß sie uns näher stehen und unserer Natur verwandter sind, mit der Wissenschaft von den göttlichen Dingen aus. Da wir aber über jene bereits unsere Ansichten dargelegt haben [1]), so bleibt uns noch übrig, von der thierischen Natur zu reden, und, so weit es in unserer Macht steht, nichts zu vergessen, sei es niederer oder höherer Art. Denn auch in dem, was den Sinnen nicht schmeichelt, bietet gleichwohl die schaffende Natur denen, welche die Ursachen zu erkennen vermögen, wie den Philosophen von Fach unaussprechliche Vergnügungen dar. Denn es wäre ja widersinnig und seltsam, wenn wir, die wir schon beim Anblicke bloßer Nachbildungen derselben uns freuen, indem wir die schaffende Kunst, wie die des Malers und Bild-

[1]) Vgl. de coelo und Meteorol. I.

hauers zugleich mit betrachten, die Betrachtung der Naturgebilde selbst nicht weit höher schätzen sollten, da wir ja die Ursachen zu erforschen im Stande sind. Daher dürfen wir auch bei der Betrachtung der niedern Thiere nicht kindischen Widerwillen empfinden, denn in allen Dingen gibt es etwas Bewunderungswerthes, und wie Heraklitus zu seinen Gästen, welche ihn besuchen wollten, als sie aber eintraten und ihn erhitzt am Kamine sahen, stehen blieben, gesprochen haben soll (denn er hieß sie nur ungescheut eintreten, auch hier seien die Götter), so müssen auch wir bei Untersuchung eines jeden Thieres vorwärts schreiten, ohne zu zaudern, da ja in allen Dingen etwas Natürliches und Schönes ist. Denn das nicht Zufällige, vielmehr das Zweckbedingte findet sich und zwar vor allem in den Werken der Natur. Der Zweck aber, um dessentwillen sie bestehen und geworden sind, liegt im Gebiete des Schönen. Sollte aber gleichwohl Jemand meinen, die Betrachtung der übrigen Thiere sei etwas Niedriges, so müßte er in gleicher Weise auch von sich selber denken; denn nicht ohne vieles Widerstreben kann man die Bestandtheile des menschlichen Leibes, wie Blut, Fleisch, Knochen, Adern und ähnliche Gebilde betrachten. Man muß indeß gleichfalls denken, daß der, welcher über irgend einen beliebigen dieser Theile oder Apparate redet, nicht über den Stoff, noch um seinetwillen seine Untersuchung anstellt, sondern der ganzen Gestaltung wegen, wie es sich etwa um ein Haus und nicht etwa um Ziegel, Lehm und Holz handelt. Auch dem Naturforscher muß es mehr um die Zusammensetzung und um das ganze Wesen zu thun sein, nicht aber um das, was niemals von dem Wesen derselben abgelöset erscheint [2]). Es ist aber zunächst erforderlich, die Eigenschaften jedes Geschlechts zu bestimmen, welche an und für sich allen Thieren zukommen, alsdann muß man die Ursachen derselben zu entwirren versuchen. Es wurde daher bereits oben gesagt, daß vielen Thieren vieles gemeinsam zukommt, einiges schlechthin, z. B. Beine, Flügel, Schuppen, und ebenso Eigenschaften ganz in derselben Weise, anderes nur analog. Analog nenne ich aber z. B., daß einige eine Lunge haben, andere zwar keine Lunge; was aber denen, die sie haben,

[2]) Ueber das vom Wesen nie abgelöset Erscheinende vgl. Phys. II, 2.; Metaph. XII. und XIII.

die Lunge ist, das ist diesen statt der Lunge irgend etwas anderes. So haben auch einige Blut, andere ein Analoges, das dieselben Kräfte besitzt, wie bei den Blutführenden das Blut. Wollte man aber von einem jeden dieser Theile bei jedem Thiere speziell handeln, so würde man, wie schon oben gesagt wurde, wiederholt dasselbe vorbringen müssen, wenn man über alle Erscheinungen redete. Denn gar vielen kommt das Nämliche zu. Dieß wäre sonach hiemit festgestellt. Da aber ein jedes Werkzeug einem Zwecke dient, jeder Körpertheil aber auch einem Zwecke dient, das aber, wozu er dient, eine Verrichtung ist, so ist es klar, daß auch der ganze Körper zum Zweck einer vollständigen Verrichtung gebildet ist. Denn es ist keineswegs das Sägen der Säge wegen, sondern vielmehr die Säge des Sägens wegen entstanden. Ein gewisses Gebrauchen nämlich ist das Sägen. So ist auch der Körper irgendwie der Seele wegen da, wie die Theile um der Verrichtungen willen, zu denen ein jeder geeignet ist. Zuerst sind also die gemeinsamen Verrichtungen aller zu besprechen, sowohl die, welche dem Geschlecht, als die, welche der Art angehören; ich nenne aber gemeinsam die, welche allen Thieren zukommen, die des Geschlechts die, bei welchen wir dem Grade nach Unterschiede bemerken, so z. B. nenne ich den Vogel ein Geschlecht, den Menschen aber eine Art, wie alles, was dem allgemeinen Begriffe nach keinen Unterschied zeigt. Einige haben ja das Gemeinsame nach der Analogie, andere nach dem Geschlecht, andere nach der Art. Wenn nun aber einige Verrichtungen um anderer willen da sind, so ist klar, daß die Dinge, denen diese Verrichtungen zukommen, in derselben Weise sich unterscheiden, wie ihre Verrichtungen selbst. Ebenso wenn einige vorzüglicher und als Ziel anderer Verrichtungen hervortreten, so wird dasselbe Verhalten auch jeden der Theile treffen, denen dergleichen Verrichtungen angehören. Drittens endlich, wenn dieß so ist, so muß es *nothwendig* so stattfinden. Zustände und Verrichtungen nenne ich aber: Entstehen, Wachsen, Begatten, Wachen, Schlafen, Gehen und was sonst Aehnliches den Thieren zukommt. Theile aber nenne ich: Nase, Augen und das ganze Gesicht, von denen man einzelne auch Glieder nennt [3]). Ebenso bei den übrigen. Und nunmehr mögen

[3]) Vgl. hist. an. I, 1.

wir dieſes über die Art der Unterſuchung erörtert haben. Wir wollen indeß auch die Urſachen ſowohl von den gemeinſamen als von den ſpeziellen Erſcheinungen anzugeben verſuchen, indem wir, wie wir es beſtimmten, zunächſt mit dem Erſten beginnen.

Zweites Buch.

Erſtes Kapitel.

Aus welchen und aus wie vielen Theilen jedes Thier beſteht, das iſt in der Naturgeſchichte derſelben gründlicher erörtert worden. Aus welchen Urſachen ſich aber ein Jedes ſo verhält, das iſt nunmehr zu prüfen, indem wir es für ſich von dem in der Naturgeſchichte Geſagten ablöſen. Da nun die Zuſammenſetzung eine dreifache iſt [1]), ſo könnte man als die erſte die aus den von einigen ſogenannten Elementen, als Erde, Luft, Waſſer, Feuer betrachten. Noch beſſer würde man aber vielleicht die aus den Urkräften nennen, und zwar nicht aus allen, ſondern in der Weiſe, wie es anderswo bereits früher erörtert wurde [2]). Denn das Feuchte und Trockene, das Warme und Kalte bilden das Weſen der zuſammengeſetzten Körper, ihre übrigen Eigenſchaften, wie Schwere und Leichtigkeit, Dichtigkeit und Lockerheit, Rauhigkeit und

[1]) Die erſte Stufe der Zuſammenſetzung bilden nämlich die Urſtoffe, Elemente (στοιχεῖα), nämlich Luft, Erde, Waſſer, Feuer, welche aus den Urkräften (ἀρχαί), nämlich kalt, warm, trocken, naß gebildet ſind (warm und naß = Luft; kalt und trocken = Erde; kalt und naß = Waſſer; warm und trocken = Feuer). Die zweite Stufe bilden die homogenen Theile (ὁμοιομερῆ), das ſind die, welche ſich (mechaniſch) nicht in qualitativ ungleiche Theile zerlegen laſſen, z. B. Gold, Fleiſch. Die dritte Stufe endlich bilden die ungleichartigen Theile (ἀνομοιομερῆ), z. B. Hand, Geſicht. Vgl. beſonders Meteorol. IV.; de gen. et corrupt. II, 7.

[2]) Vgl. beſonders Meteorol. III. und IV.

Glätte, und die sonstigen ähnlichen Zustände der Körper fließen aus diesen. Die zweite Zusammensetzung aus den ersten aber bildet die gleichartigen Theile der Thiere, wie den Knochen, das Fleisch und anderes ähnliche. Die dritte aber und letzte der Zahl nach bildet die ungleichartigen Theile, wie das Gesicht, die Hand und ähnliche Theile. Es verhält sich aber umgekehrt mit dem Werden, wie mit dem Sein. Denn das im Werden Nachfolgende ist der Natur nach das Erste und das dem Entstehen nach Letzte ist zuerst. Denn ein Haus besteht keineswegs der Ziegel und Steine wegen, sondern diese des Hauses wegen; gerade so verhält es sich auch mit den übrigen Stoffen. Es ist jedoch nicht nur aus der Erfahrung klar, daß es sich also verhält, sondern auch aus dem Begriffe. Denn alles Werdende erhält sein Entstehen von etwas und zu etwas, von Prinzip zu Prinzip, von dem zuerst Bewegten und bereits mit einer gewissen Natur Begabten zu einer Form oder zu einem andern derartigen Ziele. Denn der Mensch zeugt einen Menschen, die Pflanze eine Pflanze aus dem einem jeden zu Grunde liegenden Stoffe. Es muß folglich der Zeit nach der Stoff und das Entstehen das Erste sein, dem Begriffe nach aber das Wesen und die Form eines jeden. Dieses ist aber einleuchtend, wenn man den Begriff des Entstehens gibt; denn der Begriff des Häuserbauens enthält den Begriff des Hauses, nicht aber der des Hauses den des Häuserbauens. Gerade so verhält es sich auch mit den übrigen Dingen, so daß der Stoff der Elemente der gleichartigen Theile wegen nöthig ist, denn diese letzten sind dem Entstehen nach später, als jene, später aber als diese sind die ungleichartigen Theile. Denn diese haben bereits das Ziel und Ende erreicht, womit bei vielen die Bildung zum Abschluß zu kommen pflegt, indem sie in dritter Stufe zusammentreten. Aus diesen zweierlei Arten von Theilen nun sind die Thiere zusammengesetzt. Aber die gleichartigen Theile sind der ungleichartigen wegen da, denn diese haben Thätigkeiten und Verrichtungen, wie das Auge, die Nase, das ganze Gesicht, der Finger, die Hand und der ganze Arm. Da nun die Verrichtungen und Bewegungen, welche sowohl den Thieren selbst, als dieser Art von Theilen zukommen, verschiedenartig sind, so müssen nothwendig auch die Kräfte der sie zusammensetzenden Theile verschieden sein. Denn einigen ist Weichheit dienlich, andern Härte, einige müssen

Dehnbarkeit besitzen, andere Biegsamkeit. Daher haben die gleichartigen Theile insgesammt derartige Kräfte erhalten (denn der eine von ihnen ist weich, der andere hart, der eine feucht, der andere trocken, der eine zähe, der andere spröde), die ungleichartigen aber haben mehre zugleich und neben einander; denn zum Drücken bedarf die Hand einer andern Kraft als zum Greifen. Deßhalb bestehen die verrichtenden Theile aus Knochen, Sehnen, Fleisch und anderem dergleichen, nicht aber diese aus jenen. Was also den Zweck betrifft, so verhalten sich die Theile aus diesem Grunde in der genannten Weise. Da aber auch geforscht wird, in welchem Sinne es sich nothwendig so verhält, so ist ersichtlich, daß sie sich schon von vorn herein mit Nothwendigkeit so zu einander verhielten. Es können nämlich die ungleichartigen Theile aus gleichartigen bestehen, sowohl aus mehren, als auch nur aus einem, wie einige Eingeweide, denn diese sind der Form nach vielgestaltig, obgleich sie eigentlich nur aus einem einzigen gleichartigen Theile bestehen. Daß aber die gleichartigen Theile aus jenen bestehen, ist unmöglich, denn da wäre ja das Gleichartige eine Summe von Ungleichartigem [3]). Aus diesen Ursachen nun sind einige Theile bei den Thieren einfach und gleichartig, andere hingegen zusammengesetzt und ungleichartig. Da jedoch bei den Thieren einige Theile verrichtende, andere empfindende sind, so ist, wie schon oben bemerkt [4]), ein jeder verrichtende ungleichartig, die Empfindung aber entsteht bei allen in gleichartigen Theilen, weil die Empfindungen, welcher Art sie auch immer sein mögen, doch in gewisser Weise einer und derselben Gattung angehören und das Empfindende für jedes der empfindbaren Dinge empfänglich ist. Das potentiell Vorhandene wird von dem actuell Vorhandenen affizirt, so daß beide der Gattung nach dasselbe sind, jenes Eins und dieses Eins. Darum wagt es auch kein Naturphilosoph, von der Hand, dem Gesichte oder einem ähnlichen Theile zu behaupten, das eine sei Erde, das andere Wasser, das dritte Feuer. Von den empfindenden Theilen aber bringen sie einen jeden mit einem der Elemente in Verbindung, indem sie erklären,

---

[3]) Der totale Mangel irgend einer Einsicht in chemische Verhältnisse bei den Alten läßt einen solchen philosophischen Irrthum doch kaum entschuldigen.

[4]) Vgl. auch hist. an. I, 3.

der eine sei Wasser, der andere Feuer [5]). Wenngleich nun aber die Empfindung in den einfachen Theilen zu Stande kommt, so ist es gleichwohl ganz natürlich, daß der Gefühlssinn zwar an einem gleichartigen, keineswegs aber einfachen empfindenden Theile haftet, denn es scheint derselbe durchaus mehren Gattungen anzugehören und das durch ihn Empfundene mehrfache Gegensätze zu haben, als Wärme und Kälte, Trockenheit und Nässe und was sonst der Art ist, und das diese Empfindende, das Fleisch nämlich und das ihm Analoge ist von dem Empfindenden das Körperlichste. Da es nun aber kein Thier ohne Empfindung geben kann, so ist es auch deßhalb nöthig, daß die Thiere einige gleichartige Theile besitzen. Denn die Empfindung haftet an diesen, die Verrichtungen aber gehen durch die ungleichartigen Theile vor sich. Wenn nun aber die Fähigkeit der Empfindung, thierischen Bewegung und Ernährung, wie dieses bereits früher anderswo erörtert wurde, sich in einem und demselben Körpertheile befindet [6]), so muß nothwendig der zuerst mit solchen Prinzipien begabte Theil, sofern er für alles Empfindbare empfänglich ist, zu den einfachen, sofern er aber zur Bewegung und Verrichtung fähig ist, zu den ungleichartigen Theilen gehören. Darum zeigt bei den blutlosen Thieren das Analoge, bei den blutführenden aber das Herz eine solche Beschaffenheit. Denn es zerfällt, wie jedes andere Eingeweide, in gleichartige Theile, durch seine Bildungsform aber ist es ungleichartig. Nach ihm richtet sich jedes andere sogenannte Eingeweide. Denn sie bestehen aus demselben Stoffe; ihrer aller Natur ist es nämlich, Blut zu führen, weil sie ihre Lage bei den Gefäßröhren und deren Verästlungen haben. Gleichwie nun vom fließenden Gewässer der Schlamm, so sind die übrigen Eingeweide gleichsam der Absatz von dem die Gefäße durchrinnenden Blute. Das Herz aber muß natürlich, da es der Anfangspunkt der Gefäße ist und in sich die Fähigkeit besitzt, das Blut ursprünglich zu bereiten [7]), aus solchem

---

[5]) Vgl. unter anderm de sens. et sensib. II.

[6]) Nämlich im Herzen, welches Arist. irrthümlich als den Quell aller dieser Thätigkeiten ansieht. (Vgl. besonders de juvent. et senect. III.)

[7]) Ebenfalls eine irrige Ansicht des Arist., die er noch öfters in dieser Schrift, wie an hundert andern Orten berührt.

Nahrungsstoff, als es aufnimmt, bestehen. Daß also die Eingeweide der Form nach zu den blutführenden Theilen gehören, ist nachgewiesen, ebenso, weßhalb sie einerseits gleichartig, andrerseits ungleichartig sind.

Zweites Kapitel.

Von den gleichartigen Theilen der Thiere sind einige weich und feucht, andere trocken und fest [1]; feucht aber entweder unter allen Umständen, oder so lange sie sich im naturgemäßen Zustande befinden, wie Blut, Lymphe, Schmalz, Talg, Mark, Same, Galle, Milch da, wo sie vorkommt, Fleisch und das diesen Analoge. Nicht alle Thiere haben nämlich diese Theile, sondern einige haben das diesen Analoge. Andere gleichartige Theile aber sind trocken und fest, wie Knochen, Gräten, Sehnen, Adern. Ja auch bei der Zerlegung der gleichartigen Theile zeigt sich Verschiedenheit. Denn es findet sich, daß bei einigen der Theil dem Ganzen gleichnamig ist, wie ein Stück Ader der ganzen Ader; bei andern aber sind sie nicht gleichnamig, wie ja auch nimmer ein Theil des Gesichtes Gesicht heißt [2]). Zunächst nun gibt es mancherlei Ursachen für die feuchten und trockenen Theile. Denn einige bilden gleichsam den Stoff für die ungleichartigen Theile (ein jeder verrichtende Theil besteht nämlich aus ihnen, aus Knochen, Sehnen, Muskeln und andern dergleichen, welche sich theils zu der Form, theils zu der Verrichtung vereinigen); andere dienen diesen zur Nahrung und sind feucht (denn alles erhält sein Wachsthum aus dem Feuchten); bei noch andern findet sich's, daß sie Ausscheidungen von jenen sind, wie der Auswurf aus dem festen Nahrungsstoff und der aus dem flüssigen bei denen, welche eine Blase besitzen. Bei einigen finden auch der Qualität nach Unterschiede statt, vornehmlich zwischen Blut und Blut. Denn das eine ist dünner, das andere dicker, das eine reiner, das andere minder rein, ferner das eine kälter, das andere wärmer sowohl bei den verschiedenen Theilen eines und desselben

---

[1]) Vgl. hist. an. I, 1. 5.

[2]) ἀλλὰ *προσώπου πρόσωπον ὀυδαμῶς* — dieß darf man nicht etwa als ein Beispiel für den zweiten Fall auffassen, denn das Gesicht gehört zu den *ἀνομοιομερῆ*.

Thieres (denn das in den obern Theilen unterscheidet sich durch dieses Merkmal von dem in den untern [3]), als auch bei dem einen Thiere im Vergleich zum andern. Ueberhaupt aber sind einige Thiere mit Blut versehen, andere haben statt des Blutes einen andern derartigen Bestandtheil. Das dickere Blut ist aber von größerer plastischer Kraft, als das dünnere, für das Empfinden und Denken indeß geeigneter das dünnere und kältere. Dieselbe Verschiedenheit zeigt auch einiges von demjenigen, was das dem Blute Analoge darstellt; darum sind auch die Bienen und andere derartige Thiere von Natur verständiger als manche mit Blut versehene, und unter den Blutführenden sind die mit kälterem und dünnerem Blute verständiger, als die gegentheiligen. Am edelsten indeß sind die mit warmem, dünnem und reinem Blute, denn diese zeichnen sich zugleich durch Tapferkeit und Klugheit aus. Darum zeigen auch die obern Theile gegen die untern denselben Unterschied, wie auch das Männchen gegen das Weibchen, und die rechte Körperseite gegen die linke. Es ist aber anzunehmen, daß ebenso auch bei den übrigen Theilen sowohl bei den gleich- als ungleichartigen derselbe Unterschied statt findet, theils bezüglich der Verrichtungen und der Gestaltung bei jedem Thiere, theils bezüglich des Bessern und Schlechtern, wie z. B. unter den mit Augen versehenen Thieren von zweien einige trockene, andere feuchte Augen, einige keine Augenlider haben, andere deren zum schärfern Sehen [4]) besitzen. Daß es aber nöthig sei, entweder Blut zu besitzen oder dasjenige, was eine demselben gleiche Natur hat, ferner, welches die Natur des Blutes sei, auch davon müssen wir die Ursachen betrachten, nachdem wir vorerst über Wärme und Kälte gehandelt haben. Denn die Natur vieler Dinge läßt sich auf diese Grundkräfte zurückführen und viele sind darüber in Zwiespalt, welche von den Thieren und ihren Theilen warm, welche kalt seien. Einige sagen nämlich, die Wasserthiere

---

[3]) Wiederum eine philosophische Marotte, die zum Ueberdruß oft wiederkehrt. Arist. hält nämlich ohne allen Grund allemal das Oben für edler (und wärmer) als das Unten, das Rechte für edler als das Linke, das Vordere für edler als das Hintere.

[4]) Der Sinn dieser Stelle ergibt sich aus II, 13.

seien wärmer als die Landthiere [5]) und behaupten, die Kälte ihrer Umgebung gleiche die Wärme ihrer Natur aus; ferner die blutlosen seien wärmer als die blutführenden, die Weibchen wärmer als die Männchen, wie denn Parmenides und einige andere behaupten, die Weiber seien wärmer als die Männer, indem durch die Wärme und die Blutfülle die Menstruation entstehe, während Empedokles das Gegentheil behauptet. Auch beim Blute und der Galle sagen einige bald von dieser, bald von jenem, es sei warm oder kalt. Wenn aber schon das Warme und Kalte solchen Zwiespalt erregt, was soll man dann von den übrigen erwarten! Sie sind uns ja doch unter dem sinnlich Wahrnehmbaren das Handgreiflichste. Es scheint dieß indeß daher zu rühren, daß das Wort „Wärmer" in mehrfachem Sinne aufgefaßt wird, denn es scheint ja doch ein jeder in seinem Ausspruch etwas Entgegengesetztes zu behaupten. Es darf daher nicht unerörtert bleiben, inwiefern man bei den von Natur zusammengesetzten Dingen einige warm, andere kalt, einige trocken, andere feucht nenne, da es ja auch einleuchtend zu sein scheint, daß diese so ziemlich die Ursachen des Todes und des Lebens, sowie des Schlafens und des Wachens, der Jugend und des Alters, der Krankheit und Gesundheit sind [6]), keineswegs aber etwa Rauhigkeit und Glätte, noch Schwere und Leichtigkeit, noch ein anderes der Art. Und dieses geschieht selbstredend also. Denn diese, das Warme nämlich, das Kalte, das Trockene und Feuchte sind, wie bereits anderswo erörtert wurde [7]), die Grundkräfte der natürlichen Elemente. Wie wird nun das Warme aufgefaßt, in einfachem oder mehrfachem Sinne? Man muß wohl darauf achten, welche Wirkung die Wärme hat, oder wenn mehre, was für Wirkungen. In einer Beziehung nun wird dasjenige wärmer genannt, durch welches das Berührte mehr erwärmt wird, in einer andern das, was beim Befühlen eine stärkere, besonders eine mit Schmerz verbundene Empfindung erregt. Dieses scheint indeß zuweilen trügerisch, denn es kann ja sein, daß die Disposition der Empfindenden

---

[5]) Nämlich Empedokles; vgl. de respirat. XIV.

[6]) Die komischen Ansichten Aristoteles' hierüber vgl. in den Schriften de vit. et mort.; de somn. et vigil.; de juvent. et senect.; de respirat. etc.

[7]) Vgl. besonders Meteorol. IV.

Ursache des Schmerzens ist. Ferner wird dasjenige wärmer genannt, was fähiger ist, das Schmelzbare zu schmelzen und das Brennbare zu verbrennen. Ferner: wenn dieselbe Substanz in größerer oder geringerer Menge vorhanden ist, so hat die größere Menge mehr Wärme als die geringere. Zudem nennen wir von zweien dasjenige, welches sich nicht schnell, sondern langsam abkühlt, wärmer, und das schneller zu Erwärmende, sagen wir, sei von Natur wärmer als das langsam zu Erwärmende, wie wenn das eine entgegengesetzt sei, weil entfernter, das andere verwandt, weil näher stehend. Es wird sonach, wo nicht in vielfachem Sinne, so doch in so vielen Beziehungen das eine wärmer genannt, als das andere. Es ist aber unmöglich, daß alle diese Beziehungen einem und demselben Gegenstande zukommen. Denn das kochende Wasser wärmt mehr, als die Flamme, die Flamme aber brennt und zerstört das Brenn- und Zerstörbare, das Wasser aber nicht. Auch ist kochendes Wasser wärmer als ein kleines Feuer, aber das kochende Wasser kühlt sich schnell und mehr ab, als ein kleines Feuer; denn das Feuer wird nicht kalt, alles Wasser aber wird es. Ferner ist kochendes Wasser freilich für das Gefühl wärmer, es erkaltet aber und gefriert schneller als Oel. Ferner ist das Blut für das Gefühl zwar wärmer als Wasser und Oel, es gerinnt aber schneller. Auch Steine, Eisen und ähnliche Körper werden langsamer warm, als Wasser; einmal erhitzt aber brennen sie mehr. Außerdem haben von den sogenannten warmen Dingen einige fremde Wärme, andere aber eigene; es ist aber ein großer Unterschied, ob etwas auf diese oder jene Weise warm ist. Denn es fehlt wenig, daß das eine von beiden nur unter Umständen [8]) und nicht an sich selbst Wärme habe; wie etwa, wenn jemand von einem Fieberkranken, der zufällig ein Tonkünstler wäre, sagte, der Tonkünstler sei wärmer als der, welcher seine normale Wärme besitzt. Wenn aber eins an sich warm ist, ein anderes unter Umständen, so

---

[8]) κατὰ συμβεβηκός — das συμβεβηκός im Gegensatze zum καθ' ἑαυτό bezeichnet jede Eigenschaft, die unbeschadet des eigentlichen Begriffs vorhanden sein oder fehlen kann, z. B. das Gebildetsein beim Menschen u. s. w. Vgl. Metaph. IV, 7. — Ueber das ὑποκείμενον vgl. außer Anm. 1. die Phys. II, 7.

erkaltet das an sich Warme langsamer, allein das unter Umständen Warme ist oft für das Gefühl wärmer und andrerseits verbrennt das an sich Warme, z. B. die Flamme, mehr als das kochende Wasser, gleichwohl ist aber das kochende Wasser für das Gefühl wärmer, obwohl es nur unter Umständen warm ist. Es leuchtet sonach wohl ein, daß es nicht so einfach zu entscheiden ist, welches von zweien wärmer sei; denn in dieser Beziehung ist das eine wärmer, in jener das andere. Einige derartige Dinge lassen sich nicht einmal schlechthin als warm oder nicht warm bezeichnen; denn was einmal gerade den Stoff bildet, das ist nicht warm, sondern hat nur Wärme aufgenommen, wie man etwa dem Wasser oder dem Eisen die Bezeichnung warm gibt. Denn beim Blute, welches gleichfalls in dieser Weise warm ist, und überhaupt bei solchen Dingen, bei welchen der Stoff durch Mittheilung warm ist, stellt sich's klar heraus, daß die Kälte etwas Natürliches ist und kein Mangel. Leicht aber könnte es sich auch mit der Natur des Feuers ebenso verhalten; vielleicht nämlich ist der zu Grunde liegende Stoff entweder Rauch oder Kohle, von diesen aber das eine stets warm (denn der Rauch steigt aufwärts), die Kohle aber ist verlöscht kalt. Oel aber und Fichtenholz möchten wohl kalt sein. Es hat aber auch fast alles Verbrannte Wärme, wie Staub und Asche und die thierischen Absätze, wie auch von den Ausscheidungen die Galle, weil sie nämlich verbrannt sind und in ihnen etwas Wärme zurückbleibt. In anderer Beziehung sind Fichtenholz und Fette warm, weil sie schnell den Verbrennungsproceß eingehen. Es scheint aber die Wärme sowohl fest als flüssig zu machen. Was nun allein dem Wasser angehört, das macht die Kälte fest, was der Erde, das Feuer und von den warmen Dingen gerinnt durch die Kälte schnell alles, was mehr der Erde angehört und zwar unauflöslich, auflöslich jedoch das, was dem Wasser angehört. Doch hierüber haben wir bereits anderswo weitläufiger gesprochen [9]), sowohl welche Beschaffenheit das Gerinnbare hat, als aus welchen Ursachen es gerinnt. Der Begriff und der Grad der Wärme nun wird, da man davon in mehrfachem Sinne redet, nicht allen in derselben Weise zukommen, es ist vielmehr zu unterscheiden, daß das eine es an sich ist, das andere unter Umständen,

[9]) Vgl. Meteorol. IV.

dieses potentiell, jenes actuell, dieses in dem Sinne, daß es für das Gefühl wärmer ist, jenes, daß es Flamme erzeugt und verbrennt. Da die Wärme nun in mehrfachem Sinne aufgefaßt wird, so wird die offenbare Folge sein, daß die Kälte sich in derselben Weise verhält. Ueber Wärme und Kälte nun und über das Uebermaß derselben mag hiemit genug geredet sein.

Drittes Kapitel.

Dem Erörterten gemäß müssen wir jetzt die Betrachtung des Trockenen und Feuchten durchgehen. Auch dieses wird in mehrfacher Bedeutung aufgefaßt, theils potentiell, theils actuell. Denn Eis und alles fest gewordene Flüssige wird actuell und durch die Umstände trocken genannt, während es potentiell und an sich feucht ist; Erde aber und Asche und ähnliches sind, mit Feuchtigkeit vermischt, zwar actuell durch die Umstände feucht, an sich aber und potentiell trocken; wenn sie aber gesondert sind, so sind die Wassertheile als ausfüllende sowohl potentiell als actuell feucht, alle Erdtheile aber trocken, und das eigentlich und schlechthin Trockene wird zumeist in dieser Weise verstanden. In gleicher Art hat auch das andere, das Feuchte nämlich, in demselben Sinne ein eigentliches und schlechthiniges Sein, wie das Warme und Kalte. Nachdem dieses erörtert ist, ist es klar, daß das Blut insofern warm ist, als dieses in seinem Wesen als Blut liegt; wie etwa, um es durch ein Beispiel zu erläutern, das kochende Wasser so genannt wird; daß aber der zu Grunde liegende Stoff und das, was es erst sein muß, um Blut zu sein, nicht warm ist; und an und für sich ist es also in gewisser Weise warm, in gewisser Weise nicht. Denn in dem Begriffe desselben wird gerade so die Wärme liegen, wie das Weiße in dem des weißen Menschen; insofern aber das Blut nur durch Mittheilung warm ist, ist es dieß nicht an und für sich. Gerade so ist es auch mit dem Trockenen und Feuchten. Daher werden auch einige von diesen Theilen, welche in ihren natürlichen Verhältnissen warm und flüssig sind, herausgenommen fest und erscheinen kalt, wie das Blut, andere aber, welche Wärme und Festigkeit besitzen, wie die Galle,

erleiden, aus den natürlichen Verhältnissen derjenigen, denen sie angehören, entfernt, das Gegentheil, denn sie erkalten und werden flüssig. Denn das Blut gerinnt mehr, die gelbe Galle aber verflüssigt sich. Daß diese Dinge mehr oder weniger an entgegengesetzten Eigenschaften Theil haben, muß man als ihnen eigenthümlich annehmen. Wiefern nun die Natur des Blutes Wärme, wiefern Feuchtigkeit ist, und wiefern sie an den Gegensätzen Theil nimmt, das wäre etwa erörtert. Da aber alles, was wächst, Nahrung aufnehmen muß, die Nahrung aber bei allen aus Feuchtem und Trockenem besteht, und die Kochung und Veränderung desselben durch die Kraft der Wärme geschieht, so müssen sowohl alle Thiere wie Pflanzen, und wo nicht aus einem andern, so doch aus diesem Grunde eine natürliche, und zwar wie die Verrichtungen der Ernährung, mehreren Theilen angehörende Wärmequelle besitzen. Denn die erste sichtbare Verrichtung geschieht bei den Thieren durch den Mund und die Theile in ihm, deren zerkleinernden Einfluß die Nahrung bedarf. Allein dieses ist keineswegs Ursache der Kochung, sondern nur einer *bessern* Kochung; denn die Zertheilung der Speisen in kleine Stücke macht der Wärme ihre Arbeit leichter, allein erst die der obern und untern Gedärme bewirkt vermittelst der natürlichen Wärme die Kochung. Wie nun aber der Mund der Eingang für die rohe Nahrung ist, und der mit ihm zusammenhängende Theil, den man Speiseröhre nennt, bei denjenigen Thieren, welche diesen Theil besitzen, bis in den Magen reicht, so müssen auch mehre andere Anfänge vorhanden sein, durch welche der gesammte Körper die Nahrung aus dem Magen und dem Wesen der Gedärme wie aus einer Krippe erhält. Die Pflanzen nämlich nehmen ihre Nahrung mittelst der Wurzeln verarbeitet aus der Erde (daher entsteht auch bei den Pflanzen keine Ausscheidung); denn sie bedienen sich des Bodens und der Wärme in ihm wie eines Magens; fast alle Thiere jedoch, entschieden aber die der Ortsbewegung fähigen, haben gleichsam in sich als Boden den Nahrungskanal, aus welchem sie, wie jene mittelst der Wurzeln, so mit irgend Etwas die Nahrung aufnehmen müssen, bis das Ziel der begonnenen Kochung erreicht ist. Denn die Verrichtung des Mundes übergibt sie dem Verdauungskanal, von diesem muß aber ein Anderes empfangen, was sich gebildet hat. Die Gefäße nämlich durchziehen das ganze

Gekröse von unten bis hinauf zum Magen [1]). Man muß dieses indeß aus der Anatomie, sowie aus der Naturgeschichte [2]) ersehen. Da nun für jede Nahrung und für die entstandenen Ausscheidungen ein Behältniß vorhanden ist, die Adern aber gewissermaßen ein Gefäß für das Blut sind, so ist es einleuchtend, daß das Blut die schließliche Nahrung für die Blutführenden ist, ebenso für die Blutlosen das Analoge. Und darum vermindert sich dasselbe auch bei denen, die keine Nahrung zu sich nehmen, vermehrt sich aber bei denen, welche sie nehmen, ist gesund bei denen, die gute nehmen, schlecht bei denen, die schlechte nehmen. Daß nun also das Blut bei den Blutführenden der Ernährung wegen da ist, ist aus diesem und Aehnlichem ersichtlich. Deßhalb bewirkt es ja auch bei der Berührung keine Empfindung,

---

[1]) Aus dieser Stelle möchte es fast scheinen, Arist. habe die Chylusgefäße gekannt, jedenfalls ihre Existenz geahnt. Seine unklare Ausdrucksweise deutet indeß darauf hin, daß ihm der Sachverhalt selber nicht klar war und daß er die beobachteten Erscheinungen mit seinen Ansichten darüber nicht recht in Einklang zu bringen vermochte. Und dieß beweisen andere Stellen unwiderleglich. Während er nämlich an unzähligen Stellen seiner Schriften das Blut im Herzen entstehen läßt, „wohin es nicht anderswoher komme" (ἐκ τῆς καρδίας γὰρ ἐποχετεύεται καὶ εἰς τὰς φλέβας, εἰς δὲ τὴν καρδίαν οὐκ ἄλλοθεν· de part. III. 4.), scheint er an unserer Stelle zu meinen, daß die Nahrungssäfte in die Gekrösadern gelangen und, da diese doch offenbar schon Blut führen, in diesen sich umwandeln und dann in's Herz eintreten. Dieß spricht er aber auf's Deutlichste in der Schrift de somno et vig. III. aus (τῆς μὲν οὖν θύραθεν τροφῆς εἰσιούσης εἰς τοὺς δεκτικοὺς τόπους, γίνεται ἡ ἀναθυμίασις εἰς τὰς φλέβας, ἐκεῖ δὲ μεταβάλλουσα ἐξαιματοῦται καὶ πορεύεται ἐπὶ τὴν ἀρχήν.) und beruft sich dabei auf seine leider verloren gegangene Schrift περὶ τροφῆς. Vgl. auch weiter unten IV, 4., wo er wieder die vom Darm zur Hohlader und Aorta durch das Gekröse verlaufenden Adern mit den Wurzeln der Pflanzen vergleicht. Von den Chylusgefäßen also, welche den aus dem Darm aufgenommenen Chylus in den Milchbrustgang (ductus thoracicus) ergießen, von welchem er erst in die linke Schlüsselbeinvene und aus dieser in die Hohlader gelangt, hatte Aristoteles zuverlässig keine Ahnung.

[2]) Vgl. hist. an. III, 24. Die Schrift des Arist. über Anatomie, auf welche er sich an vielen Stellen seiner Schriften unzweifelhaft beruft (z. B. hist. an. I, 17. 9.; IV, 1. 14. etc., aus welchen zugleich hervorgeht, daß diese Anatomie mit Abbildungen versehen war), ist verloren gegangen.

wie ja auch keine andre Ausscheidung. Keineswegs verhält sich die Nahrung wie Fleisch; denn dieses bewirkt bei der Berührung eine Empfindung. Das Blut hat nämlich mit diesem weder Zusammenhang noch Gemeinschaft, sondern es ist eben in dem Herzen und in den Adern wie in einem Gefäße aufbewahrt. Ueber die Art und Weise aber, wie die Theile aus ihm ihr Wachsthum erhalten so wie über die Nahrung überhaupt ist es zweckmäßiger, in den Büchern über die Entwicklungsgeschichte und an andern Orten zu handeln. Für jetzt sei nur soviel gesagt (denn soviel ist ersprießlich), daß das Blut der Ernährung wegen und zwar der Ernährung der Theile wegen da ist.

Viertes Kapitel.

Die sogenannten Fasern[1]) hat einiges Blut, anderes wie das der Hirsche und Rehe[2]) aber nicht. Darum gerinnt auch solches Blut nicht; ein Theil des Blutes bleibt nämlich, auch kälter geworden, wäßrig und gerinnt daher nicht, ein andrer erdiger dagegen gerinnt, das Flüssige ausscheidend; die Fasern sind aber etwas Erdiges. Es trifft sich auch, daß einige von diesen eine größere Feinheit des Denkens zeigen, nicht wegen der Kälte des Blutes, sondern vielmehr wegen der Dünnheit

[1]) Vgl. hist. an. III, 6. und 14. 2. — Unter ἶνες sind die gelblichweißen, elastischen, faserigen Massen (Fibrin, Faserstoff) zu verstehen, welche sich in dem aus dem Körper entfernten Blute nach einiger Zeit, zumal dann, wenn das Blut mit Reisern ꝛc. geschlagen wird, ausscheiden. Das Gerinnen des Faserstoffs aus dem flüssigen Bestandtheile des Blutes (dem Plasma, denn außer diesem flüssigen enthält das Blut auch einen nicht flüssigen Theil, die Blutkügelchen) und sein Umschließen der Blutkügelchen, worauf ein allmähliches Auspressen des Blutwassers (Serum) erfolgt, bilden den sogenannten Blutkuchen, das Blutgerinnsel.

[2]) Vgl. hist. an. III, 6. und III, 14., wo außer dem Hirsch und Reh (Cervus elaphus und capreolus L.) auch der Bubalis (vielleicht Antilope gnu L.) als hiehergehörend aufgeführt wird. Es ist hier deutlicher ausgesprochen, daß das Blut dieser Thiere allerdings gerinne, aber in andrer Weise, etwa wie die Milch, wenn man nichts Gerinnenmachendes (etwa Lab) hinzugethan hätte; es gerinne zu einer gleichmäßigen, weichen Masse. Daß übrigens das Blut aller Wirbelthiere Faserstoff, wenn auch in verschiedenen Quantitäten enthält, versteht sich von selbst.

und Reinheit desselben [3]) (das Erdige hat nämlich keine von diesen beiden Eigenschaften). Denn eine lebhaftere Empfindung haben diejenigen, welche eine dünnere und reinere Flüssigkeit besitzen. Daher haben auch manche Blutlose eine höher entwickelte geistige Thätigkeit, als manche Blutführende, wie dieß bereits oben bemerkt wurde [4]), z. B. die Biene, das Geschlecht der Ameisen und was es sonst derartiges gibt. Furchtsamer sind jedoch die mit ausnehmend wäßrigem Blute. Denn die Furcht macht kalt; es werden aber diejenigen, welche eine solche Mischung im Herzen haben, zu diesem Zustande geneigt; denn das Wasser wird durch Kälte fest. Darum sind auch die andern, die Blutlosen, furchtsamer als die Blutführenden, um es kurz zu sagen, und werden, in Schreck gesetzt, unbeweglich, geben die Ausscheidungen von sich und manche von ihnen wechseln die Farben [5]). Diejenigen jedoch, welche von Natur ausnehmend viele und feste Fasern haben, sind von Natur erdartiger, dem Charakter nach heftiger und erregbar durch den Zorn. Denn der Zorn macht warm, das Feste aber, einmal erwärmt, erwärmt auch mehr als das Flüssige; die Fasern sind aber etwas Festes und Erdiges, so daß gleichsam heiße Dämpfe im Blute entstehen und Aufbrausen im Gemüthe bewirken. Daher sind Stiere und Eber zornig und aufgeregt, denn das Blut derselben ist das faserreichste, und das des Stieres gerinnt am schnellsten von allen [6]). Sind nun aber diese Fasern herausgenommen, so gerinnt das Blut nicht mehr, denn wie wenn Jemand aus dem Schlamme das Erdige herausnimmt, das Wasser nicht mehr gerinnt, so auch das Blut; die Fasern bilden ja das Erdige. Sind sie aber nicht herausgenommen, so gerinnt es, wie feuchte Erde, durch die Kälte. Denn wenn die Wärme durch die Kälte vertrieben ist, verschwindet das Feuchte, wie früher.

---

[3]) Vgl. oben II, 2.

[4]) Vgl. II, 2.

[5]) Die blutlosen Thiere, welche aus Furcht ihre Farbe verändern, sind die Kopffüßler (vgl. unten IV, 5.). In der Haut (und zwar im corium) dieser Thiere liegen nämlich contractile Zellen (Farbenzellen, Chromatophoren), welche verschieden gefärbte Pigmentkörnchen, doch so enthalten, daß jede Zelle nur gleichfarbige umschließt. Indem nun abwechselnd allemal gleichfarbige Zellengruppen sich ausdehnen, entsteht der Farbenwechsel.

[6]) Vgl. hist. an. III, 14. 2.

erörtert wurde, und wird fest, nicht aber von der Wärme, sondern von der Kälte getrocknet. In den Körpern ist es indeß flüssig, wegen der Wärme in den Thieren. Die Natur des Blutes ist aber selbstredend von vielem die Ursache, sowohl vom Naturell der Thiere als von der Empfindung. Es ist nämlich Stoff des gesammten Körpers; denn die Nahrung ist Stoff, das Blut aber ist die vollendetste Nahrung. Vielfachen Unterschied bewirkt es also, daß das Blut sowohl warm als kalt, sowohl dünn als dick, sowohl unrein als rein ist. Serum aber ist das Wäßrige des Blutes, insofern dieses noch nicht gekocht oder insofern es verdorben ist; so daß es in einem Falle aus Nothwendigkeit, im andern des Blutes wegen Serum ist [7]).

Fünftes Kapitel.

Schmalz und Talg [1]) unterscheiden sich von einander nach der Verschiedenheit des Blutes. Denn jedes von ihnen ist Blut, das durch gute Ernährung gekocht, aber nicht zu dem fleischigen Theile der Thiere verwendet wurde, doch leicht gekocht und zur Ernährung verwendet

---

[7]) Was Arist. im erstern Sinne unter ἰχώρ versteht, ist nicht wohl einzusehen. Der Zusatz, daß er in einem Falle des Blutes wegen ἰχώρ sei, deutet darauf hin, daß er darunter die Flüssigkeit versteht, welche seiner verkehrten Meinung nach in den Gekrösadern und im Herzen erst zu Blut werden sollte — also eine Ahnung vom Chylus. — Im zweiten Sinne meint er das Blutwasser selbst. Dieß geht aus hist. an. III, 14. 5., wo er den ἰχώρ mit der ausgeschiedenen Molke, und besonders Meteorol. IV, 7., wo er das Blutgerinnen mit dem Käsemachen vergleicht, zur Evidenz hervor. Uebrigens bezeichnet ἰχώρ vierlei Flüssigkeiten, vom Wundsekret (cf. Celsus de med. V, 26. 20., wo nach griechischen Vorbildern das Wundsekret als ἰχώρ, μελίκηρα und ἐλαιῶδες unterschieden wird) bis hinauf zu jenem ätherischen Safte, der die Adern durchrinnt der unsterblichen Götter (Ilias. V, 339. 340.)

[1]) πιμελή bezeichnet nach hist. an. III, 13. die weichen Ferte, z. B. des Schweines, also Schmalz, στέαρ die harten, bröcklichen, z. B. des Rindviehs, also Talg, während die Griechen sonst nicht so genau unterschieden zu haben scheinen. Plinius gebraucht für πιμελή adeps, für στέαρ sevum (hist. nat. XXVII, 38.: Quae ratio adipis, eadem in his, quae ruminant, sevum est).

werden kann. Das zeigt auch ihr Fettsein. Denn unter dem Flüssigen ist das Fette eine Verbindung von Luft und Feuer. Darum besitzen auch die Blutlosen, weil sie ja kein Blut haben, weder Schmalz noch Talg. Von den Blutführenden haben einige, die dickeres Blut führen, vielmehr Talg, denn der Talg ist erdartig, daher gerinnt er auch wie das Faserartige, so gut für sich, als die aus ihm bereiteten Brühen. Denn er enthält wenig Wasser, vielmehr größtentheils Erdartiges. Daher haben die Thiere mit nicht vollständigem Gebiß, welche Hörner tragen[2]), Talg. Offenbar zeigt aber die Natur derselben dadurch, daß sie gehörnt sind und Spielknochen[3]) haben, eine Fülle dieses Elements; denn dieses alles ist bei ihnen trockner und erdiger Natur. Die mit vollständigem Gebiß, ohne Hörner und mit vielspaltigen Füßen[4]) haben statt des Talges Schmalz, welches weder fest wird, noch wenn es gesteht, zerbröckelt, weil es nicht erdiger Natur ist. Wenn diese nun in den Theilen der Thiere mäßig entwickelt sind, so nutzen sie (denn die Empfindung hindern sie nicht, der Gesundheit aber und Kraft leisten sie Vorschub), in überwiegender Menge jedoch sind sie verderblich und schädlich. Wofern nämlich der ganze Körper zu Schmalz und Talg würde, so wäre er verloren, denn durch den empfindenden Theil ist er ein thierisches

---

2) τὰ μὴ ἀμφώδοντα ἀλλὰ κερατώδη — sind die Wiederkäuer, denen die obern Schneidezähne und meist auch die Eckzähne fehlen, und welche meist mit Hörnern oder Geweihen versehen sind.

3) ἀστράγαλος — bezeichnet, wie dieß aus der sehr genauen Beschreibung der Lage weiter unten (IV, 10.) und hist. an. II, 2., womit auch Plin. hist. nat. XI. 106. zu vergleichen, sonnenklar hervorgeht, nicht im entferntesten die Afterklauen, wie v. Frantzius uns aufschwatzen will, sondern die eigenthümlich gestalteten Würfelbeine (astragalus, thalus) an den Hinterextremitäten der Wiederkäuer und einiger anderer Thiere. Es durfte daher nicht mit Würfelbein übersetzt werden, weil diese den übrigen Säugethieren nicht fehlen und also durch diese Uebersetzung der Sinn entstellt worden wäre. Da die Griechinnen jene Knochen zu einem Spiele benutzten, das man πενταλιθίζειν oder πενταλίθοις παίζειν nannte, und auch noch gegenwärtig unsre kleinen Mädchen sich dieser Knochen (die sie bei uns mit dem Namen „Kanten" bezeichnen) zu einem Spiele (bei uns „Knipken" genannt) bedienen, so scheint die Bezeichnung „Spielknochen" nicht unpassend zu sein.

4) Also z. B. die Fleischfresser.

Wesen. Das Fleisch und das Analoge ist aber das Empfindende [5]), das Blut jedoch hat, wie bereits oben gesagt wurde, keine Empfindung, daher auch nicht Schmalz und Talg; sie sind ja gekochtes Blut. Wenn somit der ganze Körper dazu würde, so würde er keine Empfindung haben. Darum altern auch früh die übermäßig Fetten, denn sie haben wenig Blut [6]), da ja das Blut zur Fettbildung verwendet ist; die Blutarmuth aber schon beschleunigt den Untergang; denn der Untergang ist eine gewisse Blutarmuth und das Wenige leidet leicht von etwa eintretender Kälte und Wärme. Auch unfruchtbarer [7]) sind die Fetten aus demselben Grunde; was nämlich aus dem Blute zur Frucht und zum Samen verwendet werden sollte, das wird zu Schmalz und Talg verbraucht; denn das gekochte Blut wird zu diesen, so daß also entweder gar keine Ausscheidung bei ihnen erzeugt wird oder nur eine geringe. Ueber Blut und Serum, über Schmalz und Talg ist nun erörtert worden, was jedes von ihnen ist und aus welchem Grunde.

Sechstes Kapitel.

Es ist aber auch das Mark eine Art Erzeugniß aus dem Blute und keineswegs, wie manche [1]) wähnen, eine Frucht des Samens. Dieß ist aber ganz und gar deutlich bei den Jungen; wie nämlich bei den Embryonen die Theile aus Blut gebildet sind und auch die Nahrung Blut ist, so ist auch das Mark in den Knochen blutartig; wie

---

[5]) Bei Aristoteles ist das Fleisch (von welchem später) und das Analoge das eigentliche Gefühlsorgan. Von den Nerven und ihrer Function hatte Aristot. keine Idee; seine νεῦρα sind Sehnen, Muskeln, Bänder u. dgl. Das Thier ist aber eben ein Thier nur durch das Gefühl (vgl. de juvent. et senect. I und III; — de anima III, 12 und 13. sq.). Würde also alles Fleisch zu Fett, so schwände das Gefühl und das Thier hörte auf, ein Thier zu sein (vgl. auch unten III, 10.).

[6]) Vgl. unten III, 4; — hist. an. III, 12. 1.; — III, 11. — natürlich nur darum, weil die Blutgefäße (Venen) wegen des darüberliegenden Fettpolsters unsichtbar werden.

[7]) Vgl. hist. an. V, 12. 9. — ist übrigens unwahr.

[1]) Ein Seitenhieb auf Plato (vgl. Timaeus 73 und 86). — Ueber das Mark vgl. hist. an. III, 15.

nun aber, sobald sie sich vollständig entwickeln, sowohl die Theile wie die Eingeweide ihr Aeußres ändern (denn im Uebermaaß bluthaltig ist auch ein jedes noch junge Eingeweide), so auch das Mark, und zwar bei denen, welche Schmalz entwickeln, wird es schlüpfrig und dem Schmalze ähnlich, bei denen aber, bei welchen es nicht dem Schmalze ähnlich ist, sondern wo das gekochte Blut Talg wird, da ist es talgartig. Daher ist es bei den Gehörnten mit unvollständigem Gebiß talgartig, bei denen mit vollständigem Gebiß und mehreren Hufen schmalzartig. Am wenigsten zeigt indeß das Rückenmark eine solche Beschaffenheit, da es ja zusammenhalten[2]) und sich durch die gesammte, in die Wirbel gespaltne Wirbelsäule hindurcherstrecken muß; wäre es nämlich schlüpfrig oder talgartig, so würde es nicht in gleichem Grade zusammenhalten, sondern entweder zerbröckeln oder zerfließen. Manche Thiere besitzen indeß nichts, was man als Mark zu bezeichnen berechtigt wäre, diejenigen nämlich, deren Knochen stark und fest sind, wie die des Löwen. Denn bei diesem scheinen die Knochen, weil sie durchweg keine Spur davon zeigen, überhaupt gar kein Mark zu besitzen[3]). Da es jedoch nothwendig ist, daß die Bildung der Knochen oder des den Knochen Analogen, wie bei den Fischen der Gräten, stattfinde, so ist es auch nothwendig, daß einige Mark haben, da ja in ihm die Nahrung enthalten ist, aus welcher die Knochen entstehen[4]). Daß aber für alle das Blut nothwendig ist, wurde oben erwähnt. Selbstredend gibt es also sowohl talg- als schmalzartiges Mark. Denn durch die,

---

2) Das Wort συνεχῆ wird weiterhin klar; das Rückenmark soll nämlich als Spange dienen, um die einzelnen Wirbel zusammenzuhalten. Daß es dazu dennoch nicht taugt, daß dazu vielmehr viele kräftige Bänder vorhanden sind, dieses, sowie die eigentliche Bedeutung des Rückenmarks ist also völlig übersehen.

3) Der Löwe scheint, sagt Aristot. absichtlich (so auch hist. an. VII, 7, 6. ἂν δόξειεν nämlich διὰ τὸ πάμπαν ἔχειν μικρὸν καὶ λεπτὸν καὶ ἐν ὀλίγοις) weil manche (hist. an. III, 15.) ihm fälschlich alles Mark absprächen; er habe indeß in einigen Knochen Mark, nämlich in den Vorder- und Hinterschenkeln (hist. an. III, 7. 6.). Vgl. auch Aelian hist. an. IV, 34. — Plin. hist. an. XI, 86.

4) Daß das Knochenmark keineswegs das Ernährungsmaterial für die Knochen abgibt, ist gewiß, da sich das Mark in den Embryonen erst mit der Verknöcherung der anfangs soliden Knorpel zeigt, und auch in geheilten Bruchstellen der Knochen die Markröhre sich zu allerletzt bildet.

durch das Umfaßtwerden von den Knochen entstandene Erwärmung wird das Blut gekocht; die Kochung des Blutes aber ist an sich Schmalz und Talg. Und diejenigen nun, welche solide und harte Knochen besitzen, haben selbstredend theils gar keins, theils nur weniges [5]); denn die Nahrung wird zu den Knochen verwendet. Bei denjenigen aber, welche keine Knochen, sondern Gräten besitzen, ist das Rückenmark das einzige Mark; denn sie sind von Natur blutarm und die einzige hohle Gräte ist der Rückgrat. Es wird aber darum in diesem gebildet, weil er allein Raum dafür hat und allein wegen der Zwischenräume einer Verbindung bedarf. Darum ist auch hier das Mark, wie gesagt wurde, anders beschaffen; da es nämlich statt einer Spange dient, so ist es zähe und sehnig, damit es Dehnbarkeit besitze. Weshalb nun die Thiere, welche Mark besitzen, dieses haben, ist erörtert, und was das Mark sei, ist hieraus ersichtlich, daß es nämlich von der blutartigen, den Knochen und Gräten zugetheilten Nahrung der von diesen umschloßne, gekochte Absatz ist.

Siebentes Kapitel.

Ueber das Hirn [1]) ist nun zunächst zu reden; vielen scheint nämlich auch das Hirn Mark zu sein, und zwar der Anfang des Markes, weil sie das Rückenmark mit jenem zusammenhängen sehen. Es ist indeß seiner Natur nach so zu sagen das gerade Gegentheil von ihm; denn das Hirn ist der kälteste Theil im Körper, das Mark aber seiner Natur nach warm (dieses beweiset sein Glanz und Fettsein [2]). Daher

---

[5]) Nach der Lesart τοῖς δ' ὀλίγος, übereinstimmend mit hist. an. III, 15.; — und Plin. hist. nat. XI, 86.

[1]) Vgl. hist. an. I, 13. 1—5.

[2]) Vgl. hist. an. I, 13. 3.; III, 3. — Das Hirn ist nicht kälter, als alle übrigen Körpertheile; in Leichen fühlt es sich freilich kalt genug an. Daß Glanz und Fettsein beweise, das Mark sei warm, ist reine Fiction. Aristot. bildete sich nämlich ein, das Fette und Glänzende sei dieß, weil es aus Feuer bestände. Seine komische Ansicht über die Bedeutung des Hirns war die: es diene zum Abkühlen der Herzwärme; ohne diese Abkühlung würden die Thiere, durch übermäßige Wärme verzehrt zu Grunde gehen. Vgl. übrigens das ganze 4. Buch der Meteorolog. und die Abhandlung de vita et morte u. s. w.

steht auch das Rückenmark mit dem Hirne in Verbindung; denn immer schafft die Natur für das Uebermaaß eines Jeden als Abhülfe das Hinzutreten des Gegentheils, damit das eine das Uebermaaß des andern ausgleiche. Daß nun aber das Mark etwas Warmes ist, ist aus manchem klar; es wird aber auch die Kälte des Hirns deutlich bei der Berührung; zudem ist es das Blutloseste (denn es ist nicht das mindeste Blut in ihm enthalten [3]) und Consistenteste von sämmtlichen Flüssigkeiten im Körper. Es ist indeß weder eine Ausscheidung, noch ein zusammenhaltender Theil, sondern seine Natur ist eigenthümlich und dieses selbstredend. Daß es jedoch mit den empfindenden Theilen keinen Zusammenhang hat, ist schon beim ersten Blick klar, mehr aber dadurch, daß es berührt keine Empfindung zeigt, gerade wie das Blut oder die Ausscheidungen der Thiere [4]). Es dient aber den Thieren zur Erhaltung ihres Gesammtwesens. Einige behaupten zwar in roher Weise, die Seele der Thiere sei Feuer oder eine andre derartige Kraft; besser aber dürfte es gleichwohl sein, zu sagen, daß sie in einem so beschaffenen Körper bestehe. Der Grund davon aber ist der, daß für die Thätigkeiten der Seele das Warme der Körper am dienlichsten ist; denn Ernähren und Bewegen sind eine Thätigkeit der Seele, diese aber entwickeln sich am meisten durch diese Kraft. Die Behauptung, die Seele sei Feuer, ist also gerade so wie die, der Zimmermann oder die Zimmermannskunst sei eine Säge oder ein Bohrer, weil bei der Ausführung des Werkes beide einander eng verbunden sind. Daß nun die Thiere nothwendig Wärme besitzen, ist hieraus ersichtlich; da aber alles des entgegengesetzten Momentes bedarf, damit das Gleichgewicht und die Mitte gehalten werde (denn in dieser liegt das Wesen des rich-

---

[3]) Vgl. hist. an. I, 13. 3. — Das Hirn enthält allerdings Blut, und zwar wird ihm dasselbe durch die arteria carotis interna dextra et sinistra, sowie durch die arteria vertebralis zugeführt. Erstere dringen durch das Felsenbein (canalis caroticus desselben) letztere durch das Hinterhauptsloch (foramen magnum) in die Schädelhöhle ein. Die in die Hirnsubstanz selbst eindringenden Gefäße sind indeß so fein, daß sie auf dem Durchschnitt kaum als kleine Pünktchen erscheinen und somit leicht übersehen werden konnten.

[4]) Das Hirn besitzt Empfindung, aber freilich nicht in der grauen Substanz des großen und kleinen Hirns (wie auch an einigen andern Stellen), so daß man von dieser ohne Schmerzempfindung bedeutende Stücke wegschneiden kann.

tigen Verhältnisses, jeder der beiden Endpunkte für sich aber hat es nicht), so hat die Natur aus diesem Grunde der Gegend des Herzens und der Wärme in demselben gegenüber das Hirn geschaffen und deshalb findet sich dieser Theil bei den Thieren und hat die gemeinsame Natur des Wassers und der Erde. Und darum haben auch die Blutführenden ein Hirn, von den übrigen aber eigentlich keins, außer etwa in analoger Weise, wie der Octopus [5]); denn alle sind wegen ihrer Blutlosigkeit wenig warm. Das Hirn nun mäßigt die Wärme und das Aufwallen im Herzen; damit aber auch dieser Theil eine mittlere Wärme erhalte, so erstrecken sich von beiden Adern, sowohl von der Hohlader als von der sogenannten Aorta [6]) Gefäße bis zu der das Hirn umschließenden Haut [7]). Damit sie aber durch ihre Wärme nicht schaden, so umgeben dasselbe statt weniger großer dichte und kleine Gefäße, und statt vielen und dicken Blutes dünnes und reines. Daher nehmen auch, wenn in den Körpern die das Hirn umgebenden Theile kälter sind, als die mittlere Mischung, die Flüsse [8]) aus dem Kopfe

---

[5]) Vgl. hist. an. I, 13. — Aristoteles pflegt überhaupt bei den niedern Thieren die Organe und Theile, welche denen der höhern entsprechen, nicht mit denselben Namen zu bezeichnen, selbst dann nicht, wenn er ihre Identität erkannte. So haben die wirbellosen Thiere kein Blut, sondern nur das Analoge u. s. w.

[6]) Die μεγάλη φλὲψ ist die (obere und untere) Hohlader (vena cava superior und inferior), deren erstre vornemlich das aus Kopf und Oberextremitäten kommende Venenblut sammt der Lymphe und dem Chylus, die letztre das von den untern Theilen zurückströmende Venenblut in die rechte Vorkammer des Herzens ergießt. Die Aorta (ἀορτή) führt auch noch heut diesen Namen und bildet den Stamm sämmtlicher Schlagadern (Arterien). Vgl. III, 4. — hist. an. III, 3. 4.

[7]) Von den drei das Hirn umschließenden Häuten kannte Arist. zwei, die dura und pia mater (harte und weiche Hirnhaut); die zwischen beiden gelegene und mittelst ihrer zwei Platten beiden anhängende, zarte, dem bloßen Auge gefäßlos erscheinende Spinnwebenhaut (arachnoidea) ist ihm entgangen (hist. an. I, 13. 3. — III, 3. 7.). Vornemlich die äußere dieser Häute, die dura mater, ist von kräftigen Gefäßen (die arteriae meningeae und die venösen Blutleiter, sinus durae matris fallen besonders auf) durchzogen, welche bei der Eröffnung der Schädelhöhle sofort in die Augen fallen.

[8]) Eine komische Theorie des Schnupfens — der übrigens sonst bei den Griechen nicht als ῥεῦμα, sondern als κόρυζα bezeichnet wird. — Vgl.

ihren Ursprung; denn indem die Ausscheidung der Nahrung durch die Gefäße nach oben aufwallt, so verursacht sie, durch die Kraft dieses Ortes erkaltet, Flüsse des Schleims und der Jauche. Man muß sich nämlich vorstellen, daß es sich, um Kleines mit Großem zu vergleichen, in derselben Weise verhält, wie mit dem Entstehen des Regens; denn indem die Dünste von der Erde aufsteigen und von der Wärme emporgetragen wurden, so werden sie, in die über der Erde befindliche kalte Luft angelangt, durch die Kälte wieder zu Wasser verdichtet und strömen zur Erde hernieder [9]). Die Erörterung dieser Verhältnisse gehört indeß in die Schriften über den Ursprung der Krankheiten [10]), soweit es der Naturphilosophie zusteht, darüber zu reden. Es bewirkt das Hirn aber bei denjenigen, welche diesen Theil besitzen, auch das Schlafen, bei denjenigen, welche ihn nicht besitzen, das Analoge. Denn indem es den Zufluß von der Nahrung des Blutes abkühlt, oder aus andern ähnlichen Ursachen macht es diese Gegend schwer (daher lassen die Schlaftrunkenen den Kopf hängen) und nöthigt die Wärme, mit dem Blute nach unten zu entweichen. Durch stärkere Anhäufung derselben in dem untern Orte bewirkt es den Schlaf, und das Vermögen, aufrecht zu stehen, geht bei denjenigen Wesen, welche von Natur aufrecht gehen, verloren, bei den übrigen das Aufrechthalten des Kopfes. Hierüber ist in den Abhandlungen über die Empfindung und den Schlaf [11]) im Einzelnen die Rede gewesen. Daß das Hirn zugleich Wasserartiges und Erdiges sei, beweiset, was mit ihm vorgeht; denn gekocht wird es trocken und hart und indem das Wasserartige durch die Wärme verdunstet, bleibt das Erdige zurück gleichwie beim Ein-

---

auch de somno et vigil. III.). — Die Absonderung beim Schnupfen kommt nicht aus der Schädelhöhle, sondern wird von der die Nasenhöhle (und auch deren Nebenhöhlen) auskleidenden Schleimhaut (der sogenannten Schneider'schen Haut) abgesondert.

9) Ueber diese vollkommen richtige Theorie der Regenbildung vgl. auch besonders Meteorol. I, 9. sq.

10) Die Schrift des Arist. περὶ νόσου καὶ ὑγιείας (vgl. de longit. et brevit. vit. I.) ist, wenn er sie überhaupt schrieb, verloren gegangen. Schon Alexander aus Aphrodisias (Ende des 2ten, Anfang des 3ten Jahrhunderts) kannte sie nicht mehr (vgl. Alex. in I. de sens. et sensib. 94.)

11) Vgl. de somno et vigil. III.

kochen der Hülsenfrüchte und der andern Früchte [12]), weil sie zum größten Theile Erdiges sind, wenn das beigemischte Flüssige heraustritt; denn auch sie werden ganz hart und erdig. Von allen lebenden Wesen hat aber der Mensch im Verhältniß zu seiner Größe das meiste Hirn und von den Menschen die Männer mehr als die Weiber [13]); die Gegend um das Herz und die Lungen ist bei ihnen ja auch am wärmsten und blutreichsten. Darum ist von den lebenden Wesen auch der Mensch allein aufrecht [14]); denn die Natur der Wärme bewirkt, indem sie sich äußert, eine Vermehrung von der Mitte nach ihrem eigenen Zuge [15]). Der größern Wärme nun liegt ein Mehr der Feuchtigkeit und Kälte gegenüber, und wegen der Wärmemenge erhärten auch die Knochen am Kopfe, welche einige Bregma nennen, am spätesten, weil lange Zeit hindurch die Wärme verdunstet. Bei den übrigen blutführenden Wesen findet dieses nirgends statt [16]). Auch hat der Mensch die meisten Nähte am Kopfe, und der Mann mehr als das Weib [17]) aus demselben Grunde, damit die Stelle gut ausdünsten könne und um so mehr, je größer das Hirn ist; denn zu feucht oder zu trocken geworden, würde es seine Function nicht verrichten, sondern entweder nicht abkühlen oder

---

[12]) Was nämlich der Erde angehört, wird durch die Wärme fest (vgl. oben II, 2.). Man muß hier nicht etwa mit Franzius denken, Arist. habe sagen wollen, daß Hülsenfrüchte sich in kalkhaltigem Wasser nicht weich kochen lassen; sie werden darin ja nicht hart, sondern jedenfalls *weicher* als zuvor. Das Hirn wird aber durch Kochen *fester*, weil dadurch das in demselben befindliche Eiweiß (es enthält beim Menschen 7 Eiweiß, 5 Fett, 80 Wasser) gerinnt.

[13]) Das menschliche Hirn wiegt beim Manne zwischen 22—80 Jahren im Mittel etwa 3 Pfund 18—22 Loth, beim Weibe 3 Pfund 10—16 Loth; beim neugebornen Knaben 26—28 Loth, beim Mädchen 22—24 Loth.

[14]) Die Vögel nennt Arist. (weiter unten IV. 10.) nicht aufrecht, sondern zwergartig.

[15]) Da nämlich die Wärme nach oben strebt.

[16]) *βρέγμα* — bezeichnet (h. an. I, 7.) den vordern Theil des behaarten Schädels. Hier ist also von der großen Fontanelle (dem Fonticulus quadrangularis) die Rede, welche beim Kinderschädel eine weiche, pulsirende Stelle bemerken läßt und sich meist im 2. — 3. Lebensjahre durch Verknöcherung schließt. (Vgl. auch de gen. an. II, 6.). Bei den Thieren schließt sich diese Stelle sehr früh und meist schon vor der Geburt.

[17]) Der Menschenschädel hat nicht mehr Nähte, als der der Thiere, bei den Thieren verschwinden sie nur meist sehr früh und fehlen dann freilich oft ganz; und beim Weibe sind die Nähte gerade so wie beim Manne.

fest machen, so daß Krankheiten, Irrsein und Tod erfolgten. Denn die Wärme im Herzen und die Quelle derselben ist überaus mitleidend und bewirkt schlennig die Empfindung, wenn das Blut um das Hirn sich irgend verändert oder leidet. — So wäre denn nunmehr ziemlich von allen den Thieren angebornen Flüssigkeiten die Rede gewesen; zu den später erzeugten gehören die Ausscheidungen der Nahrung, sowohl der Absatz in der Blase als im Darm, und zudem Same und Milch bei denen, welche ein oder andres davon zu besitzen bestimmt sind. Die Ausscheidungen der Nahrung finden aber bei der Betrachtung und Untersuchung über die Nahrung ihre Behandlung, sowohl die Frage, bei welchen Thieren sie sich finden, als auch aus welchen Ursachen; die Betrachtung des Samens und der Milch aber in den Büchern über die Entwicklungsgeschichte[18]); denn das Eine ist der Anfang der Entwicklung, das Andre der Entwicklung wegen da.

Achtes Kapitel.

Jetzt muß von den übrigen gleichartigen Theilen die Rede sein und zwar zunächst vom Fleische[1]) bei denen, welche Fleisch haben, bei den übrigen von dem Analogen. Denn dieses ist bei den Thieren Prinzip und Leib an sich. Offenbar aber auch dem Begriffe nach; wir bestimmen[2]) ja das Thier als ein mit Empfindung und zwar zunächst

---

18) Vgl. weiter unten II. Ende Kap. 9. — de generat. an. I, 17. sq.; hist. an. III, 16.

1) Der Begriff Fleisch ist bei Aristot. ein anderer, als bei uns; hist. an. III, 12. definirt er den Begriff Fleisch also: Es liegt zwischen Haut und Knochen und läßt sich in allen Richtungen, nicht blos wie Sehnen und Adern der Länge nach theilen. Letzteres war ihm die Hauptsache, daher nennt er auch z. B. die Brüste fleischig (weiter unten IV. 10.) und sein Schüler Theophrast übertrug diesen Begriff auch auf Pflanzentheile und gibt (hist. plant. I, 2. 6.) ganz dieselbe Definition. Von den Muskeln und ihrer Bedeutung hatte Aristot. keinen klaren Begriff.

2) D. h. das Empfinden ist der Hauptcharacter des Thiers (vgl. sens. et sensib. I., de vit. et mort. III., de juvent. et senect. III., de anim. III, 12 und 13.; de part. weiter oben II, 5.).

mit der ursprünglichen begabtes Wesen; diese aber ist das Gefühl[3]); der Sinn für dasselbe ist aber der so beschaffne Theil, entweder als der primäre, wie beim Gesichte die Pupille, oder als derjenige, durch den es vermittelt wird, wie wenn man zur Pupille den ganzen durchsichtigen Theil hinzunähme. Den übrigen Sinnen dieses zu schaffen, war von Natur unmöglich oder zwecklos, aber für das Gefühl war es nöthig; denn dieses ist von allen Sinnen allein oder doch am meisten leiblich. Bezüglich des Gefühls ist aber offenbar alles Andere, ich meine z. B. Knochen, Haut, Sehnen und Gefäße, aber auch Haare und die Gattung der Nagelgebilde und was es sonst noch derartiges gibt, seinetwegen da. Denn bei denen, welche Knochen haben, sind die Knochen, sofern sie von Natur hart sind, zum Schutze der Weichgebilde geschaffen, bei denen, welche keine haben, wie bei den Fischen, ist es das Analoge und zwar bei einigen Gräte, bei andern Knorpel. Einige Thiere haben aber eine solche Stütze im Innern, einige von den Blutlosen außen, wie alle Krustenthiere, z. B. die Karkinen und das Geschlecht der Karaben und ebenso das der Schalthiere, wie die sogenannten Austern[4]); denn bei allen diesen findet sich das Fleisch im Innern, das zusammenhaltende und schützende Erdige aber auswärts; denn außer der Erhaltung des Zusammenhangs bewahrt die umhüllende Schale, weil diese Thiere als blutlose von Natur wenig Wärme besitzen, wie ein Ofen, die sich entwickelnde Wärme. Allein auch die Chelone und das Geschlecht der Emys[5]) scheint sich ebenso wie diese, zu verhalten, ob sie gleich ein andres Geschlecht als diese

---

[3]) Das Gefühl ist der erste und wichtigste Sinn der Thiere, da er ihnen am nothwendigsten ist (vgl. de sens. et sensib. und besonders die letzten Kapitel des III. Buchs de anima). Den Gefühlssinn verlegt Arist. in das Fleisch und hält dieses für das diese Empfindung Vermittelnde; das πρῶτον αἰσθητήριον desselben ist ihm aber das Herz. An eine Ahnung von Nerven ist hier also gar nicht zu denken.

[4]) ὄστρεα — allgemeine Bezeichnung für zweischalige austerartige Muschelthiere. Ueber die Karaben und Karkinen cf. unten IV.

[5]) χελώνη bezeichnet Emys europaea Schneid. (Testudo orbicularis L.) eine 8—10″ lange Landschildkröte oder wahrscheinlicher die in Griechenland und auf den Mittelmeerinseln so gemeine Testudo graeca L. Ueber ἐμύς siehe weiter unten.

bilden. Die Insecten jedoch und die Kopffüßler [6]), unter den Thieren jenen entgegengesetzt, sind gleichwohl auch untereinander entgegengesetzt gebildet. Denn sie scheinen nichts Knochenartiges noch Erdiges, das der Erwähnung verdiente, abgesondert zu haben; vielmehr sind die Kopffüßler einerseits völlig fleischig und weich; damit indeß ihr Körper nicht, wie das Fleischige leicht verletzbar sei, so hat er eine zwischen Fleisch und Sehne stehende Beschaffenheit, denn er ist geschmeidig wie Fleisch, hat aber eine Zähigkeit wie Sehne; er hat ja die Spaltbarkeit des Fleisches, nämlich nicht blos in gerader, sondern in kreisförmiger Richtung. Denn bei einem solchen Verhalten wird es wohl am geeignetsten für die Haltbarkeit sein. Es findet sich indeß in ihnen auch etwas den Gräten der Fische Analoges, wie in den Sepien das sogenannte weiße Fischbein, in den Loliginen der sogenannte Schwertknorpel; die Octopoden jedoch haben nichts Derartiges, weil der sogenannte Kopf [7]) bei ihnen nur einen kleinen Raum einnimmt, bei den andern aber einen sehr großen. Darum gab die Natur jenen diese Grundlage, damit sie gerade und unbiegsam seien, wie unter den Blutführenden einigen Knochen, andern Gräten. Die Insecten hingegen sind, wie gesagt, sowohl diesen, als auch den Blutführenden entgegengesetzt; sie haben nämlich das Harte und Weiche nicht geschieden [8]), sondern ihr Körper ist durch und durch hart; die Härte aber ist diese: fleischiger als Knochen, knochenartiger und erdiger als Fleisch, damit ihr Körper nicht leicht verletzbar sei.

---

[6]) μαλάκια — sind die Kopffüßler (Cephalopoden). Arist. unterscheidet sie als σηπία (Dintenfisch, Sepie), τευθίς und τεῦθος (Loligo, Kalmar), πολυπούς (der Octopus) und ναυτίλος (Argonauta). Vgl. weiter unten IV, 9. und hist. an. IV, 1. — IX, 26. 9 sq. und die Definition IV, 1. 1.

[7]) Der sogenannte Kopf — dieses ist nämlich eigentlich der Leib, den die Griechen fälschlich als Kopf bezeichneten. Vgl. besonders hist. an. IV, 1. 4. und 13. Ueber das weiße Fischbein u. s. w. cf. unten IV.

[8]) Auch die Insecten haben Hartes und Weiches geschieden, sie haben sogar zum Theil sehr kräftige Muskeln, die sich bei größern recht gut mit bloßem Auge in den Beinen und sonst erkennen lassen. Die harte Hülle besteht aus einem eigenthümlichen Stoff, der sich im niedern Thierreich vielfach verbreitet findet, sich vornemlich durch seine Unlöslichkeit in kochender Kalilauge bei Gehalt an Stickstoff characterisirt und mit dem Namen Chitin bezeichnet wird.

Neuntes Kapitel.

Es verhält sich aber mit der Natur der Knochen ebenso wie mit der der Gefäße [1]). Denn jedes von beiden beginnt an einem Puncte und ist in sich zusammenhängend, und kein Knochen ist für sich isolirt, sondern entweder Theil gleichsam eines Ganzen oder mit ihm vereinigt und verbunden, damit die Natur sich in dem einen Falle gleichsam eines Einzigen und Zusammenhängenden, im andern gleichsam Zweier und Getrennter zur Beugung bediene. Ebenso ist auch kein Gefäß selbstständig, sondern alle sind Theile eines einzigen Ganzen. Denn wenn ein Knochen isolirt wäre, so würde er die Function nicht verrichten, um derentwillen er seine Beschaffenheit hat (denn er könnte weder eine Beugung, noch gerade Haltung bewirken, wenn er nicht im Zusammenhang, sondern isolirt wäre); er würde aber obendrein auch schädlich sein, wie eine Gräte oder ein Pfeil, der im Fleische steckt [2]). Und wenn ein Gefäß isolirt wäre und nicht mit seinem Anfang zusammenhinge, so würde es das in ihm enthaltene Blut nicht vor Veränderung bewahren, denn die von jenem ausgehende Wärme hindert das Gerinnen; auch fällt bekanntlich das Getrennte der Verwesung anheim. Der Anfang der Gefäße ist aber das Herz, der der Knochen bei allen, welche Knochen besitzen, die sogenannte Wirbelsäule, mit welcher die übrigen Knochen zusammenhängen; das die Länge und gerade Haltung der Thiere Bedingende ist ja die Wirbelsäule. Da aber, weil das Thier sich bewegt, auch der Körper sich biegen muß, so ist sie nach dem Zusammenhang ein Ganzes, vielheilig aber durch das Getheiltsein in Wirbel. Darum sind auch bei denjenigen, welche mit jener zusammenhängende Gliedmaßen besitzen, die Knochen in ent-

---

[1]) Vgl. hist. an. III, 7. 1. Daß es übrigens keinen isolirten Knochen gäbe, ist falsch; man denke z. B. an den sogenannten Ruthenknochen, der sich im Penis vieler Säugethiere findet und bei manchen gerade in der Eichel steckt (vgl. auch die folgende Anm.). — Bezüglich der Gefäße ist die Angabe richtig.

[2]) Daß Aristot. im Ernst solche Träumereien vorbringen kann, ist um so mehr zu verwundern, da er ja selbst beim Ochsen und Pferde von einem Herzknochen spricht (vgl. unten III, 4. und hist. an. II, 11.) und sogar von Gräten, die bei einigen Fischen mitten im Fleische zerstreut lägen (hist. an. III, 7. 7.).

sprechender Verbindung; wo nämlich die Gliedmaßen ihre Gelenke haben, da sind sie durch Sehnen vereinigt, und ihre Enden zusammengefügt, indem entweder das eine ausgehöhlt, das andere gewölbt ist, oder beide ausgehöhlt sind, und in der Mitte den Spielknochen [3]) wie einen Keil umfassen, so daß ein Beugen und Strecken ermöglicht wird; denn sonst würden sie entweder nicht leicht oder gar nicht eine solche Bewegung vollführen. Auch einige, deren Anfangsstück dem Endstück eines andern ähnlich ist, sind durch Sehnen verbunden. Auch befinden sich in der Mitte an den Gelenkenden knorplige Theile wie ein Polster, damit sie nicht gegen einander reiben [4]). Rings um die Knochen liegt aber das Fleisch, um dessentwillen die Knochen da sind, mit dünnen und sehnigen Bändern angeheftet. Denn wie diejenigen, welche aus Thon oder einer andern weichen Masse Thiere modelliren, irgend einen festen Körper zum Gerüste nehmen, und diesen dann überkleben, ebenso hat die Natur auch das Thier aus dem Fleische gebildet. Den übrigen, fleischigen Theilen dienen somit die Knochen zum Gerüste, und zwar bei denjenigen, welche sich in einem Gelenke bewegen, um dieserwillen, bei den unbeweglichen aber des Schutzes wegen, wie z. B. die die Brust umgebenden Rippen zum Schutze der in der Herzgegend liegenden Eingeweide. Der Unterleib ist indeß bei allen knochenlos [5]), damit er der den Thieren durch die Nahrung erwachsenden Ausdehnung, so wie bei den Weibchen dem Wachsthume der Frucht in ihnen nicht hinderlich sei. Diejenigen Thiere, welche lebendige Junge in sich selbst so gut wie nach außen hin erzeugen [6]), haben einen gleichen und kräftigen

---

[3]) Vgl. unten IV, 10.

[4]) Wo zwei Knochen articuliren, da sind sie an den Berührungspuncten und über dieselben hinaus mit einer dünnern oder dickern Knorpelschicht überzogen.

[5]) An die Schildkröten hat der Philosoph hier wohl nicht gedacht. Aber auch beim Krokodil trifft das Gesagte nicht zu, denn bei ihm reicht das Brustbein bis zum Becken und legt sich mit zwei sogenannten Brustbeinrippen an die Schambeine an.

[6]) Arist. unterscheidet bei den lebendiggebärenden Thieren: 1) solche, welche von Anfang an in ihrem Innern Embryone entwickeln und nicht erst Eier tragen; hieher rechnet er den Menschen und die Säugethiere (die mikroskopischen Eichen dieser Thiere, die man ja erst in den neuesten Zeiten erkannt hat, mußten ihm freilich entgehen); 2) solche, welche erst Eier tragen, diese aber schon in

Knochenbau, denn sie sind insgemein, um vom Verhältniß ihrer Körper zu reden, viel größer [7]), als die, welche keine lebendige Junge zur Welt bringen; an manchen Orten, z. B. in Libyen und in den warmen und trocknen Ländern gibt es ja viele große unter den Lebendiggebärenden. Die Großen bedürfen aber kräftigerer, größerer und härterer Stützen und unter diesen selbst wieder die Gewaltigern. Daher sind die der Männchen härter als die der Weibchen, ebenso die der Fleischfresser (diese erringen ja durch Kampf ihren Unterhalt) z. B. die des Löwen, denn diese haben eine so harte Beschaffenheit, daß aus ihnen wie aus Steinen durch Anschlagen Feuer entzündet wird [8]). Es hat aber auch der Delphin keine Gräten, sondern Knochen, denn er ist lebendiggebärend. Bei den Blutführenden aber, welche keine lebendige Junge zur Welt bringen, zeigt die Natur nach und nach Abweichungen. So haben die Vögel zwar Knochen, aber schon schwächere; unter den Fischen haben die eierlegenden Gräten, ebenso unter den Schlangen mit Ausnahme der riesigen, denn diese bedürfen aus demselben Grunde wie die Lebendiggebärenden zu ihrer Stärke auch festerer Grundlagen. Die sogenannten Selacher [9]) aber haben von Natur knorpelartige Gräten, ihre Bewegung muß ja nothwendig eine gelenkere sein; schon deshalb bedürfen sie eines keineswegs harten, sondern weichen Gerüstes; zudem hat aber die Natur das Erdige ganz auf die Haut

---

ihrem Innern entwickeln und ausbrüten und dann in der That lebendige Junge oder Eier mit schon deutlichen Embryonen zur Welt bringen. Hieher rechnet er vor allem die Knorpelfische, Viper u. s. w. Seine Bezeichnungen dieser Verhältnisse sind aber sehr mannigfaltig. Vgl. besonders hist. an. III, 1. 15.; — de part. IV, 1. — de gen. an. I. 9. und 10.; — II, 1.; — III, 1. — In der Regel nennt er den ersten Fall ζωοτοκεῖν ἐν αὑτοῖς, den zweiten ζωοτοκεῖν θύραζε, aber auch: ὥσπερ ὅσα ζωοτοκεῖται μὴ μόνον ἐκτὸς, ἀλλὰ καὶ ἐντός de gen. anim. II, 1.

[7]) Es sind dieß nämlich der Mensch und die Säugethiere mit Einschluß der Wallc.

[8]) Vgl. hist. an. III, 7. 6. — Aelian, hist. an. IV, 34. — Plin. hist. nat. XI, 86.

[9]) Unter σελάχη (Selacher) versteht Arist. die Knorpelfische, welche durch ein knorpliges Skelet und Mangel eines Kiemendeckels ausgezeichnet sind und zum Theile lebendige Junge zur Welt bringen; hist. an. V, 4. zählt Aristot. die Fische auf, welche er dahin rechnet; es sind vorzüglich die Rochen und Haie.

verwendet[10]); die Natur vermag aber nicht dasselbe Uebermaaß an mehreren Puncten zugleich anzubringen. Es finden sich indeß auch da bei den Lebendiggebärenden manche knorpelartige Knochen, wo das Feste wegen des umgebenden Fleisches weich und biegsam sein muß, wie dieß bei den Ohrmuscheln und der Nase der Fall ist; denn das Spröde zerbricht leicht in vorragenden Theilen. Die Natur des Knochens und Knorpels ist aber dieselbe, sie unterscheidet sich nur durch ein Mehr oder Weniger[11]); daher wächst auch keiner von beiden abgeschnitten wieder. Die Knorpel der Landthiere sind hinsichtlich eines abgesonderten Markes marklos, denn das Gesonderte durch das Ganze gemischt, macht eben die Knorpelmasse weich und geschmeidig[12]). Bei den Selachern indeß ist die Wirbelsäule zwar knorplig, hat aber dennoch Mark, denn dieser Theil dient ihnen statt eines Knochens. Den Knochen stehen aber, dem Anfühlen nach zu urtheilen, folgende Theile nahe, als Nägel, Krallen, Hufe, Klauen, Hörner und die Schnäbel der Vögel. Alle diese Theile dienen aber den Thieren zum Schutze. Denn die aus ihnen gebildeten Theile, bei denen ein Theil dem Ganzen gleichnamig ist, wie der ganze Huf und das ganze Horn, sind jedem zur Vertheidigung eingerichtet; in diese Kategorie gehört auch die Beschaffenheit der Zähne, welche bei einigen nur zu einer einzigen Verrichtung, nämlich zur Verarbeitung des Futters dienen, bei andern hiefür und überdieß zum Kampfe, wie bei allen mit spitzen und hervortretenden Zähnen. Nothwendig

---

10) Die Haut der Selacher ist nämlich mit kleinern oder größern Knochenschildern bedeckt; doch ist dieß keineswegs bei allen aristotelischen Selachern der Fall; der βάτραχος (Froschfisch), den er fälschlich zu den Selachern zählt (hist. an. V, 4.) ist sogar ganz nackt und Arist. sagt selbst hist. an. II, 9. 5.: τῶν μὲν οὖν σελαχῶν τὰ μὲν τραχέα ἐστὶ, τὰ δὲ λεῖα.

11) Dieß bezieht sich blos auf den Härtegrad, nicht etwa auf die chemischen Bestandtheile, von denen Arist. nichts weiß (vgl. hist. an. III, 8.)

12) Knochen und Knorpel unterscheiden sich nach Arist. besonders dadurch, daß erstere eine mit Mark gefüllte Markhöhle haben; bei letztern ist dagegen das Mark nicht abgesondert, sondern durch die ganze Masse gleichmäßig vertheilt, daher ihre Weichheit und der scheinbare Mangel des Markes. — Daß dieß indeß Fiction ist, weiß jetzt jeder. Die Knochen sind viemehr durch bedeutenden Gehalt an unorganischen Stoffen, besonders an phosphorsaurer Kalkerde von den Knorpeln verschieden.

haben aber diese insgesammt eine erdige und feste Beschaffenheit; denn dieß ist das Wesen der Waffe. Daher sind alle diese Theile unter den Lebendiggebärenden mehr den Vierfüßlern eigenthümlich, weil sie alle eine weit erdigere Beschaffenheit haben, als das Geschlecht der Menschen. Allein sowohl von diesen wie den ähnlichen Theilen, als vom Fell, der Blase, von den Häuten [13]), den Haaren, Federn und dem diesen Analogen und was es sonst noch für ähnliche Theile gibt, davon müssen wir später gemeinschaftlich mit den ungleichartigen Theilen reden und zwar aus welcher Ursache und zu welchem Zwecke die Thiere ein jedes besitzen; denn man muß ja wohl, wie jene, so auch diese aus ihren Verrichtungen erkennen; allein da die Theile dem Ganzen gleichnamig sind, so erhielten sie auch hier bei den gleichartigen ihre Stelle. Die Grundtheile aber von allen diesen sind der Knochen und das Fleisch. Auch den Samen und die Milch übergingen wir bei der Betrachtung der gleichartigen flüssigen Theile, denn sie finden in der Lehre über die Entwicklungsgeschichte passend ihre Behandlung, da das eine von ihnen Anfang, das andre Nahrungsstoff der entstehenden Wesen ist [14]).

Zehntes Kapitel.

Nunmehr wollen wir gleichsam wieder von vorn anfangen, indem wir mit dem Wichtigsten zuerst beginnen. Für alle lebenden und vollkommenen Wesen [1]) sind nämlich zwei Theile die nothwendigsten, derjenige, womit sie die Nahrung aufnehmen und derjenige, womit sie die Ausscheidung von sich geben; denn weder sein, noch wachsen können sie ohne Nahrung. Die Pflanzen nun (denn auch diese, sagen wir, leben,) haben keinen Theil für die unbrauchbare

---

[13]) Die Häute (ὑμένες) bezeichnen im Gegensatz zum Fell (δέρμα) vorzüglich die sogenannten serösen Häute, als Bauchfell, Herzbeutel, Hirnhäute, aber auch die Netzhaut, sogar die Harnblase u. s. w., vgl. hist. an. III, 11.

[14]) Vgl. oben zu Ende des 7. Kapitels.

[1]) Der Zusatz „vollkommen" war nöthig, weil viele niedre Thiere diese beiden Theile nicht besitzen. Vgl. hist. an. I, 2.; — de sens. et sensib. I, 2.

Ausscheidung, denn sie nehmen ja die Nahrung gekocht aus der Erde auf und geben statt deren den Samen und die Früchte von sich. Ein dritter Theil ist bei allen der mitten zwischen diesen befindliche [2]), in welchem das Prinzip des Lebens seinen Sitz hat. Die Natur der am Boden hastenden Pflanzen ist nun nicht reich an ungleichartigen Theilen [3]), denn zu wenigen Verrichtungen findet auch nur ein Bedürfniß nach wenigen Organen statt. Daher muß man sie für sich nach ihrer Gestalt betrachten. Diejenigen Wesen jedoch, welche außer dem Leben auch noch mit Empfindung begabt sind, haben eine mannigfaltigere Gestalt und unter ihnen einige mehr als andre, und eine noch vielfachere die, bei denen die Natur sie nicht bloß zum Leben, sondern auch zu einem guten Leben bildete. Der Art ist aber das Geschlecht der Menschen, denn dieses hat von den uns bekannten lebenden Wesen entweder allein Antheil am Göttlichen, oder doch von allen am meisten. Darum müssen wir einmal um dieserwillen, zum andern darum, weil die Gestalt seiner äußern Theile [4]) am genauesten bekannt ist, von ihm zuerst handeln. Denn zunächst haben die natürlichen Theile einzig und allein bei ihm eine der Natur gemäße Lage [5]) und er trägt seinen obersten Theil zu dem obern Theile des All gewendet; denn der Mensch ist das einzige aufrechte lebende Wesen. Daß nun sein Kopf fleischlos ist, findet nach dem über das Hirn Gesagten nothwendig statt, nicht etwa, weil, wie einige sagen, das Geschlecht zwar länger leben [6]) würde, wenn er fleischig wäre, indeß

---

[2]) Vgl. deutlicher de juvent. et senect. II.; — de respirat. VIII. Es ist bei den Thieren das Herz gemeint, bei den Pflanzen hingegen die Stelle, wo die Samenlappen mit dem Würzelchen und Federchen zusammentreffen (vergleiche die schöne Stelle de juv. et senect. III.).

[3]) Uebereinstimmend sein Schüler Theophrast hist. plant. I, 3.

[4]) Seiner äußern Theile. So auch hist. an. I, 6. — Sobald aber von den innern Theilen die Rede ist, ist der Mensch (weil die Griechen keine menschliche Leichen secirten) von allen am unbekanntesten (Τὰ δ' ἐντὸς τοὐναντίον· ἄγνωστα γάρ ἐστι μάλιστα τὰ τῶν ἀνθρώπων, hist. an. I, 13. 1.).

[5]) Weil es nämlich der Natur der Wärme gemäß ist, aufwärts zu streben.

[6]) Der Tod ist nämlich unter anderem eine Folge zu starker Abkühlung (vgl. de vit. et mort. und de respirat. IX.), diese würde aber bei einer Fleischdecke am Schädel minder leicht eintreten.

sie behaupten, der bessern Empfindung wegen sei er fleischlos; denn man empfinde mit dem Hirn, die Empfindung könne aber nicht durch die übermäßig fleischigen Theile hindurchdringen. Von diesen beiden ist vielmehr keins richtig, sondern wenn die Umgebung des Hirns fleischig wäre, so würde dieses das Gegentheil von dem bewirken, weßhalb die Thiere das Hirn haben (es könnte nämlich nicht abkühlen, da es selbst zu warm würde) andrerseits ist es auch keiner einzigen Empfindung Ursache, da es ja selbst so empfindungslos ist, wie irgend eine von den Ausscheidungen. Aber indem sie die Ursachen nicht auffanden, aus welchen einige Sinne bei den Thieren am Kopfe sich befinden, zugleich aber sahen, daß dieser eigenthümlicher als andre Theile sei, so bringen sie beides durch einen Syllogismus mit einander in Einklang. Daß nun das Prinzip der Empfindung die Gegend um das Herz ist, wurde bereits früher in den Büchern über die Empfindung[7]) nachgewiesen, so wie, warum zwei Sinne entschieden an das Herz gebunden sind, nämlich der des Gefühls und Geschmacks, von den drei übrigen aber der des Geruchs in der Mitte liegt, das Gehör aber wie das Gesicht wegen der Beschaffenheit dieser Sinne zumeist am Kopfe, und von diesen das Gesicht bei allen; denn das Gehör und der Geruch bei den Fischen und derartigen Thieren beweiset, was wir sagen; sie hören nämlich und riechen, haben aber für diese Eindrücke offenbar kein Sinnesorgan am Kopfe. Den Gesichtssinn haben alle, welche ihn besitzen, zweckmäßig in der Nähe des Hirns; denn dieses ist feucht und kalt, jener aber ist seiner Natur nach Wasser[8]). Dieses läßt sich nämlich unter den durchsichtigen

---

[7]) Vgl. unten III, 1.; — de sens. et sensib. II.

[8]) Vgl. de sens. et sensib. II., wo gegen Empedokles und Plato (Timäus 45.) die Feuernatur des Gesichtssinns bestritten und nach Democrits Vorgang die Wassernatur desselben behauptet wird. Die Sinne sind aber nach Aristot. Meinung folgendermaßen aus den Elementen gebildet: das Gesicht aus Wasser, das Gehör aus Luft, der Geruch aus Feuer, der Geschmack (der eine Art Gefühl ist — was vermag nicht alles die Philosophie! —) und das Gefühl aus Erde. — Die Fische, meint Arist, riechen mit den Kiemen. — Das Geruchsorgan der Fische besteht aber vielmehr in 1 - 2 an der Schnauze liegenden, meist blind endenden Gruben (den Nasenlöchern entsprechend), welche in der Regel mit einer fettigen Schleimhaut ausgekleidet sind und die Aeste des ersten Hirnnerven (Riechnerven, nervus olfactorius) aufnehmen.

Dingen am besten zusammenhalten. Ferner werden auch nothwendig die feinern Empfindungen dadurch, daß die Theile reineres Blut haben, noch feiner; denn die Erregung der Wärme im Blute unterdrückt die Thätigkeit der Empfindung; aus diesem Grunde befinden sich diese Sinnesorgane am Kopfe. Es ist indeß nicht blos der vordere Theil des Kopfes fleischlos, sondern auch der hintere, weil alle, die einen Kopf haben, diesen vor allem aufrecht tragen müssen; es kann sich aber kein Wesen aufrecht erhalten, wenn es belastet ist; dieß wäre es aber, wenn es den Kopf mit Fleisch bedeckt hätte. Hieraus ist auch klar, daß der Kopf nicht um der Empfindung des Hirns willen fleischlos ist; denn der Hinterkopf hat kein Hirn [9]) und ist doch in gleicher Weise fleischlos. Es haben auch ganz zweckmäßig einige Thiere das Gehörorgan im Kopfraum. Denn das sogenannte Leere ist mit Luft gefüllt; das Hörorgan aber, behaupten wir, gehört der Luft an. Von den Augen führen nun die Gänge [10]) zu den um das Hirn

---

[9]) Daß der Hinterkopf leer und mit Luft gefüllt sei, spricht Aristoteles an vielen Stellen seiner Schriften aus. Zu dieser völlig irrigen Meinung verführte ihn weiter nichts, als die Philosophie. Da das Gehör aus Luft bestand (cf. Anm. 8.), so mußte sich, wie im Innern des Auges Wasser, auch im Innern des Kopfes Luft finden, und zwar im Hinterkopf, weil ja ein Loch aus dem Felsenbein in den Hinterkopf führt (cf. das Folgende).

[10]) Daß Aristot. mit diesen Gängen (πόροι) die Nerven habe bezeichnen wollen, ist jetzt allgemeine Annahme, seit Schneider (hist. litt. piscium p. 296) dieß nachzuweisen versuchte. Es ist dieß aber noch lange nicht erwiesen. Vielmehr bezeichnet πόρος stets Loch oder Kanal, daher auch Ader (z. B. weiter unten III, 9., ὁ δ' ἀπὸ τῆς φλεβὸς τεινων πόρος κ. τ. λ.). Der vom Auge zum Hirn führenden Gänge nennt Arist. hist. an. I. (13. 3.) drei; behauptet daselbst (9. 1.) aber vom Ohr, daß es keinen Gang zum Hirn habe (τοῦτο δ' εἰς μὲν τὸν ἐγκέφαλον οὐκ ἔχει πόρον κ. τ. λ.) wohl aber eine Ader vom Hirn zum Ohre gehe (καὶ ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου φλὲψ τείνει εἰς ἑκάτερον). Man sieht daraus wenigstens so viel, daß ihm das eigentliche Sachverhältniß nicht klar ist. Seine falsche Ansicht war aber diese (und so sind die anscheinend widersprechenden Stellen in Einklang zu bringen): Vom Ohre führt ein Gang oder Loch (daß hier etwas anders als der porus acusticus internus gemeint sei, ist durch nichts erwiesen) in den leeren, mit Luft gefüllten Raum des Hinterkopfs (also kein πόρος zum Hirn, denn der Hinterkopf ist ja hirnlos); da aber kein Theil ohne Blut Empfindung hat, so dringt, und zwar, da der hintre hirnleere Raum

befindlichen Adern, und wieder von den Ohren führt geradeso ein Gang nach hinten. Es ist aber weder irgend ein blutloser Theil, noch das Blut selbst empfindlich, sondern nur irgend ein aus diesen gebildeter Theil; daher ist weder etwas Blutloses in den blutführenden Thieren empfindlich, noch das Blut selber; denn keins ist ein Theil der Thiere [11]). Das Hirn liegt aber bei allen Thieren, die es besitzen, im Vorderkopf, weil das, womit man empfindet, vorn liegt, die Empfindung aber vom Herzen ausgeht und dieses vorn seine Lage hat, und weil das Empfindende durch die bluthaltigen Theile entsteht, die hinten befindliche Höhlung aber frei von Gefäßen ist. Die Sinnesorgane sind aber in folgender Weise von der Natur vortrefflich angeordnet, nämlich das des Gehörs in der Mitte des Umfangs (denn man hört nicht nur in gerader Richtung, sondern von allen Seiten her), das Gesicht aber nach vorn (denn man sieht in gerader Richtung, man bewegt sich aber nach vorn und muß dahin sehen, wohin die Bewegung geht). Der Geruchsinn liegt aber zweckmäßig zwischen den Augen. Denn jedes Sinnesorgan ist doppelt, weil auch der Körper doppelt ist, ein rechter sowohl als ein linker. Beim Gefühl ist dieß freilich undeutlich; der Grund davon ist der, weil das ursprüngliche und eigentliche Gefühlsorgan nicht das Fleisch und der entsprechende Theil ist, sondern ein innerer [12]). Bei der Zunge ist es zwar

---

gefäßlos ist, vom Hirn her eine Ader (ohne Zweifel die carotis interna) in das Ohr.

[11]) Eine, wie es scheint, verdorbene Stelle, bei der in einem Satze fast das Nämliche zweimal ausgesagt wird. Der letzte Zusatz: οὐδὲν γὰρ τῶν ζώων μόριον (denn keins ist ein Theil der Thiere) scheint damit in Widerspruch zu stehen, daß Arist. sowohl das Blut, als die Horngebilde (Nägel u. s. w.) zu den Theilen (ὁμοιομερῆ) rechnet; allein man muß die Sache richtig verstehen; er will nämlich sagen, diese Theile sind als nicht empfindend eigentlich keine Theile der Thiere, weil ja zu einem Thiere und zu einem Theile, sofern er thierischer Natur sein soll, nothwendig die Empfindung gehört (vgl. de juvent. I. und III.; — de anima III. 12. und 13. sq. — de part. II. 5. und unsere Anmerk. 5. dazu). Uebrigens spricht Aristoteles diese Meinung in etwas anderer Weise deutlich aus Metaph. VII. 11.

[12]) Hiemit ist das Herz gemeint, das an hundert Stellen als der Urquell des Gefühls bezeichnet wird, — und keine Ahnung von etwas Anderem, etwa von Nerven, wie Franklins träumt.

auch weniger der Fall, aber doch deutlicher als beim Gefühl, denn es ist ja auch dieser Sinn gleichsam eine Art Gefühl; ebenso ist es offenbar auch bei dieser der Fall, denn sie erscheint getheilt. Bei den übrigen Sinnen ist aber noch entschiedener das Organ doppelt vorhanden, denn der Ohren und Augen sind zwei und auch das Wesen der Nase ist zweitheilig. Wenn dieses nun aber in anderer Weise läge, und etwa wie bei den Ohren gesondert wäre, so würde es seine Function nicht verrichten, so wenig wie der Theil, an dem es sich befindet. Denn bei denjenigen, welche eine Nase haben, entsteht die Empfindung durch das Athemholen, der entsprechende Theil liegt aber in der Mitte nach vorn; daher verlegte die Natur die Nase in die Mitte der drei Sinne, indem sie dieselbe gleichsam zur einzigen Richtschnur für die Athembewegung bestellte. Vortrefflich verhalten sich diese Sinnesorgane auch bei den übrigen Thieren, bei jedem nach seiner eigenthümlichen Natur.

Eilftes Kapitel.

Die Vierfüßler haben nämlich freie und scheinbar über den Augen liegende Ohrmuscheln [1]), aber es ist in der That nicht so, sondern es scheint nur so, weil die Thiere nicht aufrecht, sondern gebückt sind. Da sie aber zumeist so sich bewegen, so ist es zweckmäßig, daß sie höher gerückt und beweglich sind; denn durch ihre Wendungen nehmen sie den Schall besser von allen Seiten auf.

Zwölftes Kapitel.

Die Vögel haben indeß nur Ohröffnungen wegen der Härte der Haut und weil sie keine Haare haben, sondern gefiedert sind; es ist sonach ein derartiger Stoff nicht vorhanden, aus welchem die Ohrmuscheln hätten gebildet werden können [2]). Ebenso verhält es sich

---

[1]) Beim Menschen stehen nämlich Ohren und Augen in gleicher Höhe, hist. an. I, 9. 3.

[2]) Eine bei Arist. sehr gewöhnliche philosophische Grundlosigkeit.

auch unter den Vierfüßlern mit den Eierlegenden und Gepanzerten[2]); denn derselbe Grund wird auch auf sie passen. Es hat jedoch auch von den Lebendiggebärenden die Robbe[3]) keine Ohrmuscheln, sondern nur Ohröffnungen, da sie ja ein verkümmerter Vierfüßler ist.

Dreizehntes Kapitel.

Auch haben die Menschen, die Vögel und die Lebendiggebärenden und Eierlegenden unter den Vierfüßlern ein Schutzmittel für das Gesicht und zwar die Lebendiggebärenden zwei Augenlider, mit denen sie auch blinzeln; von den Vögeln schließen manche, zumal die schwerfälligen[1]), so wie die Eierlegenden unter den Vierfüßlern, die Augen mit dem untern Lide; es blinzeln aber die Vögel aus den Augenwinkeln mittelst eines Häutchens[2]). Daß sie nun ein Schutzmittel haben, davon ist der Grund das Feuchtsein der Augen, damit sie auf diese Weise von Natur scharf sähen. Wären sie nämlich trockenhäutig, so würden sie freilich durch von außen hineinfallende Dinge minder beschädigt werden, aber nicht so scharfsichtig sein. Darum ist die Haut über der Pupille zwar zart, zu ihrem Schutze aber sind die Lider da, und darum blinzeln alle, zumal aber der Mensch; alle, damit sie das Hineinfallende mit den Lidern abwehren (und dieses nicht aus Vorbedacht, sondern aus Instinct), der Mensch aber am meisten, weil er die zarteste Haut hat. Das Augenlid ist aber rings von Haut umgeben, darum heilt das Augenlid ebensowenig wie die Vorhaut zusammen, weil sie nämlich Häute ohne Fleisch sind[3]). Diejenigen

---

[2]) d. s. die vierbeinigen Amphibien.

[3]) Vgl. hist. an. I, 9. 2. — Die Robbe, welche sich im Mittelmeer, dem adriat. und griech. Meere häufig findet, ist Leptonyx monachus Wagn.

[1]) Die schwerfälligen Vögel sind die hühnerartigen und alle schlecht fliegenden überhaupt, wie unten IV. 10. und 12. erhellt.

[2]) Die sogen. Nickhaut (membrana nictitans), ein weißlichtes Häutchen, das vom innern Augenwinkel aus wie ein Vorhang mehr minder über den freien Theil des Augapfels gezogen werden kann. Sie findet sich auch bei den meisten Säugethieren, sogar beim Menschen und Affen (durch die plica semilunaris) angedeutet.

[3]) Daß das Augenlid eine Haut ohne Fleisch sei, ist falsch, wenigstens in unserem Sinne; es liegt darin der musculus levator palpebrae superioris und

Vögel, welche die Augen mit dem untern Lide schließen, und die eierlegenden Vierfüßler schließen sie in dieser Weise wegen der Härte der Haut um den Kopf. Denn bei den schwerfälligen unter den Federthieren ist, da sie nicht fliegen können, der Ueberschuß von den Flügeln auf die Dicke der Haut verwendet; darum schließen auch diese die Augen mit dem untern Lide; die Tauben dagegen und ähnliche mit beiden. Die Vierfüßler unter den Eierlegenden sind aber beschuppt, bei ihnen ist alles härter als Haar, so ist auch ihre äußre Haut härter als Haut. Die des Kopfes ist ebenfalls hart, darum haben sie von dorther kein Lid, die unterwärts befindliche ist aber fleischig, so daß auch das Lid Weichheit und Biegsamkeit besitzt. Es blinzeln aber die schwerfälligen Vögel nicht mit diesem, sondern mit der Nickhaut, weil die Bewegung jenes eine schwerfällige ist, aber schleunig erfolgen müßte; die Nickhaut aber besitzt eine solche. Sie blinzeln aber aus den an der Nase liegenden Augenwinkeln, weil es besser ist, daß eine einzige Ursprungsstelle da sei; diese haben aber als Ursprung die Vereinigungsstelle nach der Nase hin; es ist auch das Vordere mehr ein Ursprung als das Seitliche. Die vierfüßigen Eierleger indeß blinzeln keineswegs ebenso, weil bei ihnen als Landthieren das Auge nicht nothwendig scharf und feucht sein muß. Bei den Vögeln aber ist es nothwendig, denn sie brauchen ihr Gesicht für die Ferne. Darum haben auch die mit krummen Krallen versehenen ein scharfes Gesicht (denn von oben her erspähen sie ihre Beute, daher fliegen sie auch unter den Vögeln am meisten in die Höhe), die auf der Erde lebenden und nicht fliegenden aber, wie die Hühner und dergleichen, haben kein scharfes Gesicht, denn sie bedürfen desselben nicht zu ihrem Leben. Allein die Fische, Insecten und Krustenthiere haben zwar verschiedene Augen, ein Lid aber hat keins von ihnen. Die Krustenthiere nämlich haben es ganz und gar nicht; der Gebrauch des Lides fordert ja eine schleunige und

---

das stratum internum orbicularis palpebrarum; bei manchen Säugethieren (Einhufern, Wiederkäuern) hat das untre Lid auch einen eignen Muskel, den malaris externus. — Daß das durchschnittene Lid wie die Vorhaut nicht heilen (vgl. auch hist. an. III, 10. 4.), ist ebenfalls unbegründet. — Die wichtige Function der Augenlider, den Augapfel durch das beim Blinzeln stattfindende Bestreichen desselben mit der beständig abgesonderten Thränenfeuchtigkeit ꝛc. feucht zu erhalten, kannte Arist. nicht.

durch eine Haut zu leistende Verrichtung; allein statt dieses Schutzes haben sie insgesammt harte Augen und sehen gewissermaßen durch das angewachsene Lid hindurch. Da sie aber wegen dieser Härte nur undeutlich zu sehen vermögen, so machte die Natur die Augen der Insecten [4]) und mehr noch die der Krustenthiere beweglich, wie die Ohrmuscheln bei einigen Vierfüßlern, damit sie, nach dem Lichte sich wendend und die Helligkeit aufnehmend, schärfer sähen. Die Fische aber haben feuchte Augen; denn da sie sich weithin bewegen, so ist ihnen der Gebrauch des Gesichts aus der Ferne nöthig. Für die Landthiere ist die Luft durchsichtig, da aber jenen das Wasser am scharfen Sehen hinderlich ist, doch nicht so vieles das Gesicht Beschädigende hat, als die Luft, so haben sie darum keine Lider; wegen der Dichtigkeit des Wassers sind jedoch ihre Augen feucht.

Vierzehntes Kapitel.

Wimpern haben alle diejenigen an den Lidern, welche Haare haben, die Vögel und Gepanzerten aber nicht; denn sie haben keine Haare. Bezüglich des Libyschen Straußes werden wir später [1]) den Grund nennen; dieses Thier hat nämlich Wimpern. Von den Behaarten haben nur die Menschen dieselben an beiden. Die vierfüßigen Thiere haben ja nicht an der Unterseite, sondern an der Oberseite mehr Haare, die Menschen aber umgekehrt an der vordern mehr als an der hintern [2]).

---

[4]) Viele Amphibien haben gar keine Augenlider; manche aber besitzen nicht blos zwei Lider, sondern auch eine Nickhaut (z. B. Krokodile, die meisten Eidechsen und Schildkröten) und diese kann bei den Krokodilen sogar über den ganzen freien Augapfeltheil gezogen werden. — Bewegliche Insectenaugen gibt es nicht, wären auch bei der meist enormen Zahl Fascetten der zusammengesetzten Augen, deren jede einem vollständig ausgebildeten Auge angehört, überflüssig. Bei den Krebsen sind die beweglichen auf Stielen stehenden Augen bekannt genug.

[1]) Vgl. Ende des 4. Buchs Kap. 14.

[2]) Was Aristot. hier sagen will, ist deutlich aus der hist. an. II, 2. 1. (ἔχουσι δὲ τὰ τετράποδα ζῶα, ὅσα μὲν ὁ ἄνθρωπος μόρια ἔχει ἐν τῷ πρόσθεν, κάτω ἐν τοῖς ὑπτίοις, τὰ δ' ὀπίσθια ἐν τοῖς πρανέσιν). Vgl. auch Problemat. X. 53. — Beim Thier ist also

Denn die Haare sind für diejenigen, welche dieselben besitzen, zur Bedeckung da, bei den Vierfüßlern bedarf aber die Oberseite mehr der Bedeckung, die untere, obgleich wichtiger, ist gleichwohl kahl wegen der gebückten Stellung; bei den Menschen aber bestimmte die Natur den Schutz für die wichtigern Theile, weil wegen der aufrechten Stellung die Vorder- und Hinterseite eine gleiche Lage behaupten. Denn immerfort wählt die Natur unter dem Möglichen das Beste. Darum hat auch von den Vierfüßlern keins weder Wimpern an den untern (sondern es wachsen unten an diesem Lide bei einigen einzelne Haare) noch in den Achselgruben, noch an der Scham, wie beim Menschen; sondern statt dessen ist bei einigen der Körper oben durchweg mit Haaren bedeckt, wie beim Geschlecht der Hunde, andre wie die Pferde und derartigen Thiere, haben eine kammartige, andre eine wallende Mähne [3]) wie der männliche Löwe. Ferner denen, welche lange Schwänze haben, hat die Natur auch diese mit Haaren geschmückt und zwar bei denen, die einen kurzen Stiel haben mit langen Haaren, wie bei den Pferden, bei denen, die einen längern, mit kurzen und je nach der Beschaffenheit des übrigen Körpers; überall nämlich gibt sie einem andern Theile, was sie dem einen nimmt. Denen, welchen sie einen sehr dicht behaarten Körper verlieh, gab sie einen verkümmerten Schwanz, wie dieses bei den Bären der Fall ist. Am Kopf ist aber der Mensch unter den lebenden Wesen am dichtesten behaart, und zwar mit Nothwendigkeit wegen der Feuchtigkeit des Hirns und wegen der Nähte (denn wo am meisten Feuchtigkeit und Wärme ist, da muß auch das stärkste Wachsthum stattfinden) und zum Zweck des Schutzes, damit sie durch ihre Decke das Uebermaaß der Kälte und Wärme über-

---

πρανῆ oben, beim Menschen hinten, beim Thier ὕπτια unten, beim Menschen vorn. Nun hat der Mensch vorn an den Lidern, am Bart, unter den Achseln und an der Scham Haare, hinten nur am After und Kopf; die Thiere haben aber oben mehr Haare, unten sind sie wenigstens hinterwärts kahler. Den hier klar erörterten Unterschied von πρανῆ und ὕπτια hält Aristoteles indeß nicht fest und schon in dieser Schrift werden wir Stellen finden, wo dem Sachverhalte gemäß umgekehrt πρανῆ vorn und ὕπτια hinten bezeichnet.

[3]) Vgl. hist. an. II. 2. 3., wo dieß deutlicher dargestellt wird. Die Mähne des männlichen Löwen steht gleichmäßig um den Hals herum, die des Pferdes blos am obern Rande des Nackens.

wachen. Das Hirn des Menschen bedarf aber, da es das größte und feuchteste ist, am meisten des Schutzes; denn das Feuchteste erwärmt sich und erkaltet auch am leichtesten, das entgegengesetzte aber ist minder empfänglich. Doch zu dieser Abschweifung veranlaßte uns bei der Betrachtung der Ursachen bezüglich der Wimpern die Verwandtschaft des Gegenstandes, so daß wir nun des übrigen an passenden Stellen nachholend gedenken müssen.

Fünfzehntes Kapitel.

Die Augenbrauen und Wimpern sind beide des Schutzes wegen da, und zwar die Augenbrauen wegen der herabtriefenden Feuchtigkeit, damit sie gleich einem Wetterdach vor der vom Kopfe herabtriefenden Feuchtigkeit schützen, die Wimpern aber der gegen die Augen fallenden Körper wegen, wie manche vor dem Lager Pallisaden errichten. Es liegen aber die Augenbrauen auf einer Knochenverbindung[1]), daher werden sie auch bei vielen im Alter so stark, daß sie des Scheerens bedürfen; die Wimpern aber liegen an den Enden der feinen Gefäße; denn wo die Haut endet, da finden auch die Gefäße das Ende ihrer Ausdehnung. Es ist sonach wegen der abgesonderten dicklichen Feuchtigkeit nothwendig, daß an diesen Stellen, wenn es nicht etwa eine natürliche Verwendung zu einem andern Bedürfniß verhindert, Haare entstehen.

Sechszehntes Kapitel.

Bei den übrigen lebendiggebärenden Vierfüßlern zeigt ferner das Geruchsorgan keine sonderliche Verschiedenheit; nur haben alle die-

[1]) Vgl. hist. an. III, 10. 8., wo dieß deutlicher und zum völligen Unsinn wird. Aristot. träumt nämlich von einer Knochennath, über der die Brauen lägen, und die im Alter sich erweiternd, nun mehr dem Wachsthum dienende Feuchtigkeit durchlasse. — Auch bezüglich der Wimpern ist die Vorstellung des Arist. falsch, da die Gefäße nirgends enden, sondern, wo sie das Ende der Haut erreichen, zurückkehren. — Den Zusatz „wenn es nicht etwa u. s. w." macht Arist., um sich den Rücken wegen des Mangels von Wimpern am Präputium frei zu halten. — Mit dieser falschen Ansicht hängt auch die verkehrte Schweißtheorie des Arist. (vgl. unten III, 5.) zusammen.

jenigen, bei welchen die langen Kiefer in eine schmale Spitze ausgehen, in dem sogenannten Rüssel noch möglicher Weise die Nase, bei den übrigen ist sie mehr wie ein Kiefer gestaltet. Der Elephant aber hat diesen Theil von allen Thieren am eigenthümlichsten; denn er hat eine ungewöhnliche Kraft und Länge. Die Nase ist es nämlich, mit der er die feste wie die flüssige Nahrung, gleichwie mit einer Hand zum Munde führt, auch Bäume umfaßt und ausreißt und deren er sich überhaupt bedient, als ob es eine Hand wäre. Der Natur nach ist er nämlich Sumpf- und Landthier zugleich; da er nun im Wasser Nahrung zu sich nehmen, und als Land- und blutführendes Thier auch athmen muß, aber den Wechsel aus dem Flüssigen zum Trocknen nicht schnell genug bewerkstelligen kann, wie einige lebendiggebärende, blutführende und athmende Thiere (denn seine Größe ist übermäßig): so war es nöthig, daß er im Wasser ebenso gut vorkomme, wie auf dem Lande. Gleichwie nun einige für die Taucher Apparate zum Athmen verfertigen, damit sie längere Zeit im Meere verweilen und mittelst dieser Apparate die außerhalb des Wassers befindliche Luft einziehen können, ebenso bildete die Natur dem Elephanten die Nase zu dieser Länge aus. Daher schöpfen sie, wenn sie ihr Weg gerade durch das Wasser führt, Athem, indem sie ihre Nase durch das Wasser hindurch in die Höhe halten; denn, wie wir bereits sagten, beim Elephanten ist der Rüssel die Nase. Da dieses aber unmöglich eine Nase vollführen würde, wenn sie nicht weich und zur Biegung geschickt wäre [denn sie würde alsdann durch ihre Länge verhindern, die Nahrung von außen aufzunehmen, wie man dieses von den Hörnern der rückwärts weidenden Ochsen erzählt; denn diese sollen beim Weiden immer nach rückwärts gehen[1])] und da nun einmal die Nase so beschaffen ist, so benutzt sie auch die Natur, wie sie ja dieselben Theile zu verschiedenen Zwecken zu verwenden pflegt, zugleich für die Verrichtungen der Vorderbeine. Denn diese dienen den vielzehigen Vierfüßlern statt der Hände und nicht etwa blos zur Unterstützung ihres Körpers; die Elephanten gehören

---

[1]) Diese Ochsen hatten sehr lange Hörner, welche, wenn die Thiere beim Weiden vorwärts gingen, gegen den Boden stießen und am Weiden hinderten. Sie sollten sich besonders bei den Garamanten finden. Vgl. Pompon. Mel. I, 8.; Plin. VIII, 70. (45.) 3.

aber zu den vielzehigen Thieren und haben weder zwei-, noch einhufige Füße [2]); da jedoch die Größe und das Gewicht ihres Körpers bedeutend ist, so dienen sie nur zu dessen Stütze und sind wegen ihrer Schwerfälligkeit und Unbiegsamkeit auch zu weiter nichts tauglich. Zum Athmen also hat er die Nase, wie jedes andre mit Lungen versehene Thier; wegen seines Aufenthalts im Wasser aber und wegen der Langsamkeit des Ortswechsels von dort ist sie lang und zum Bengen geschickt; weil aber der Gebrauch der Beine beschränkt ist, so bedient sich die Natur dieses Theiles auch, wie gesagt, zu den eigentlich von den Beinen zu leistenden Diensten. Die Vögel aber und Schlangen wie überdieß die blutführenden eierlegenden Vierfüßler haben zwar Nasenöffnungen unmittelbar am Munde, nicht aber eigentlich in der Weise entwickelt, daß man da, wenn nicht etwa blos bezüglich ihrer Verrichtung von einer Nase reden könnte, ja der Vogel sogar dergestalt, daß man wohl durchaus nicht behaupten dürfte, er habe eine Nase. Dieses rührt daher, daß er an der Stelle der Kiefer den sogenannten Schnabel hat. Die Ursache davon aber ist die, daß die Natur der Vögel folgendermaßen gebildet ist. Sie sind nämlich zweibeinig und geflügelt, so daß sie nothwendigerweise ein geringes Gewicht des Kopfes und Halses so wie eine schmale Brust haben. Damit nun auch der Schnabel zur Vertheidigung und für die Nahrung tauglich sei, ist er knochig, schmal aber ist er wegen der Kleinheit des Kopfes. Am Schnabel haben sie aber die Oeffnungen für den Geruch; daß sie jedoch eine Nase haben, ist unmöglich. Von den übrigen Thieren aber, welche keine Luft athmen [3]), wurde schon früher [4]) erörtert, weshalb

---

[2]) Der Elephant hat an allen Füßen fünf Zehen, die jedoch bis auf die hufartigen Nägel in der Haut stecken.

[3]) Das Wort ἀναπνεῖν muß bei Arist. meist mit „Luft athmen" übersetzt werden, nicht etwa mit „athmen". Das Athmen ist ihm nämlich ein bloßer Abkühlungsprozeß, der bald durch Luft, bald durch Wasser, bald durch den eingebornen Athem erzielt wird. Sein ganzer Kampf gegen Democrit, Anaxagoras und Diogenes, welche behaupteten, alle Thiere athmeten Luft, ist immer nur gegen das Luftathmen, nicht gegen das Athmen überhaupt gerichtet; wie dieß aus de respirat. II. und III. sonnenklar erhellt. Das Wesen des Athmens ist Abkühlen, Abkühlen findet bei allen Thieren statt, aber nicht bei allen durch Luft — das ist Aristoteles' Meinung.

[4]) Vgl. de respirat., de sens. et sensib.

sie keine Nase besitzen, sondern einige die Gerüche durch die Kiemen, andere durch ein Spritzloch [5]), die Insecten hingegen durch die Einschnürung [6]) empfinden und sämmtlich gleichsam durch den dem Körper ursprünglich innewohnenden Athem bewegt werden; denn diesen besitzen sie [7]) insgesammt von Natur und von außen kommt er nicht hinein.

Unter der Nase befinden sich bei den mit Zähnen versehenen Blutführenden die Lippen. Bei den Vögeln ist, wie bereits erwähnt, für die Nahrung und zur Vertheidigung der knöcherne Schnabel vorhanden, denn er ist anstatt der Zähne und Lippen zu einem Stücke verschmolzen, wie wenn jemand beim Menschen die Lippen hinweghöbe und die obern wie die untern Zähne zusammenschweißte und beide in die Länge zu einer Spitze ausdehnte; denn dieß würde ein Vogelschnabel sein. Bei den übrigen lebenden Wesen dient die Beschaffenheit der Lippen zur Erhaltung und zum Schutze der Zähne, daher haben sie diesen Theil auch, jenachdem sie scharfe und gute Zähne besitzen oder das Gegentheil, entsprechend gebildet; die Menschen aber haben weiche und fleischige Lippen, die sich öffnen können, und zwar sowohl zum Schutze der Zähne, wie bei den übrigen, als weit mehr noch zu einem edlern Zwecke; sie sind ja auch dazu da, der Sprache zu dienen. Wie nämlich die Natur auch die Zunge der übrigen Thiere nicht

---

[5]) d. i. die den Nasenlöchern entsprechende Oeffnung auf der Oberseite des Kopfes der Walle.

[6]) Was Arist. bei den Insecten unter ὑπόζωμα versteht, wird aus folgenden Stellen klar: de respir. IX.; hist. an. V, 24. Es ist die Einschnürung zwischen Bruststück und Hinterleib, oder richtiger zwischen (Pro- und Meso)thorax oder) Metathorax und Hinterleib, wie sich diese bei vielen Insecten sehr ausgebildet findet (z. B. Bienen, Wespen). Die kleinen Thiere, meint nämlich der Philosoph, bedürfen wegen ihrer geringen Wärme nur geringer Abkühlung; die wärmern unter ihnen sind aber mit einer solchen Einschnürung versehen, damit sie, ihrem Bedürfniß gemäß durch ein dünneres Häutchen von dem umgebenden Medium stärker abgekühlt werden; im Innern sind die Insecten mit ihnen eingebornem Athem versehen. — Daß die Insecten indeß so gut wie die übrigen Thiere Luft athmen, versteht sich. Sie haben in ihrem Innern ein eigenthümliches System röhrenförmiger, den ganzen Körper durchziehender Gebilde (sogenannte Tracheen), welche sich meist an den Seiten mit Poren öffnen und durch diese Poren frische Luft ein- und die unbrauchbar gewordene auslassen. — Womit die Insecten riechen, weiß man freilich auch heute noch nicht.

[7]) nämlich die Insecten.

gleich bildete und sie zu zwei Verrichtungen bestimmte, wie sie dieß nach unserer obigen Bemerkung häufig thut, die Zunge nämlich zum Schmecken und zum Sprechen, so bildete sie auch die Lippen hiefür und zum Schutze der Zähne. Denn die artikulirte Sprache besteht aus Lauten; wenn aber die Zunge nicht so beschaffen und die Lippen nicht feucht wären, so würde man die meisten Laute nicht aussprechen können; sie entstehen ja theils durch Hinzuthun der Zunge, theils durch Mitwirkung der Lippen. Welche, was für welche und wie viele Unterschiede diese nun zeigen, das muß man bei den Metrikern erfragen. Nothwendig war es aber, daß ein jeder dieser Theile von vorn herein dem genannten Zweck durch eine solche passende Bildung entspreche; daher sind sie fleischig. Das Fleisch des Menschen ist aber am weichsten [8]), und dieses darum, weil er unter allen lebenden Wesen rücksichtlich der Tastempfindung das feinste Gefühl hat.

Siebenzehntes Kapitel.

Im Munde aber, unterhalb des Gaumens liegt bei den Thieren die Zunge, und zwar bei allen Landthieren fast in gleicher, bei den übrigen jedoch sowohl im Vergleich zu einander, als zu den Landthieren in verschiedener Weise. Der Mensch nun hat die beweglichste, weichste und breiteste Zunge, damit sie zu jeder der beiden Functionen geeignet sei, nämlich zur Geschmacksempfindung (denn der Mensch hat unter den lebenden Wesen die feinste Empfindung, ebenso auch die weiche Zunge desselben, denn sie ist zum Befühlen am geeignetsten, das Schmecken aber ist eine Art Gefühl) und zur Artikulirung der Laute, denn auch zur Sprache ist die weiche und breite Zunge geschickt; bei einer solchen Beschaffenheit und freien Beweglichkeit nämlich dürfte sie sich wohl am besten verkürzen und überall hinstrecken können. Dieß ist bei denen ersichtlich, bei welchen sie nicht hinreichend frei beweglich ist; denn diese stammeln und lispeln; dieses aber liegt in einer mangelhaften Aussprache der Laute. In dem Breitsein liegt aber auch das Schmale,

[8]) D. h. die Haut fühlt sich zart und weich an; von einer absonderlichen Weichheit des Fleisches wollen unsere anatomischen und chirurgischen Messer nichts wissen.

denn im Großen ist auch das Kleine, im Kleinen aber nicht das Große. Daher haben auch die Vögel, welche die Laute besser aussprechen, breitere Zungen, als die übrigen. Die lebendiggebärenden, blutführenden Vierfüßler besitzen nur eine geringe Artikulation der Stimme, denn sie haben eine harte, und nicht so frei bewegliche und obendrein noch dicke Zunge. Von den Vögeln haben einige Sänger und die mit gekrümmten Klauen [1]) versehenen eine breitere. Sänger sind aber die kleinern. Es benutzen zwar allesammt die Zunge zur Verständigung unter einander, einige jedoch mehr als andere, dergestalt, daß bei einigen sogar eine gegenseitige Unterweisung stattzufinden scheint. Hierüber ist indeß in der Naturgeschichte der Thiere die Rede gewesen [2]). Bei den meisten das Land bewohnenden blutführenden Eierlegern ist die zur Erzeugung von Lauten ungeschickte Zunge angeheftet und hart; die Schlangen und Eidechsen haben für die Geschmacksempfindung eine lange und zweispaltige, und zwar die Schlangen insofern eine lange, als sie von einem kleinen Umfange zu einer bedeutenden Länge ausgedehnt wird, eine zweispaltige und an den Spitzen dünne und haarfeine, wegen der Lüsternheit [3]) ihres Wesens; sie empfinden nämlich eine doppelte Lust beim Schmecken, als ob sie eine doppelte Geschmacksempfindung besäßen. Es haben aber sowohl die nicht blutführenden als auch sämmtliche blutführenden Thiere das Sinnesorgan für den Geschmack; denn auch diejenigen, welche den meisten keins zu besitzen scheinen, wie einige Fische, auch diese besitzen eins, nur in einem verkümmerten Zustande und fast in ähnlicher Weise, wie die Flußkroeodile. Es scheinen aber allerdings die meisten von ihnen keins zu haben und zwar aus gewiß einleuchtendem Grunde. Denn bei ihnen insgesammt ist einmal die Gegend des Maules grätenartig, und da zum andern die Geschmacksempfindung bei den im Wasser lebenden nur kurze Zeit anhält, so haben sie dieselbe, indem ja auch die Benutzung derselben nur kurze Zeit währt, auch nur spärlich entwickelt. Der Durchgang in den Magen findet nämlich schleunig statt, weil sie

---

1) γαμψώνυχοι — Krummklauige, sind die Raubvögel, z. B. Eulen, Adler ꝛc.

2) Vgl. hist. an. z. B. IV, 9, 9.

3) Vgl. weiter unten IV, 11.

sich mit den Ausdrücken des Safts nicht aufhalten dürfen, denn sonst würde ja das Wasser eindringen. Wenn man daher nicht etwa das Maul herunterbiegt, so scheint in der That dieser Theil nicht vorhanden zu sein. Grätenartig ist aber diese Gegend; denn sie besteht aus der Vereinigung der Kiemenbögen, deren Natur grätenartig ist. Bei den Krokodilen wirkt aber einigermaßen zur Verkümmerung dieses Theiles die Unbeweglichkeit des Unterkiefers mit. Die Zunge ist nämlich bei den Thieren dem Unterkiefer angeheftet; die Krokodile haben aber gewissermaßen umgekehrt den Oberkiefer unten, denn bei den übrigen Thieren ist der Oberkiefer unbeweglich. Nun haben aber die Thiere die Zunge nie am Oberkiefer, weil sie da dem Eingange der Nahrung im Wege stünde, sondern am untern. Und beim Krokodile ist ja der untere gleichsam der verlegte Oberkiefer [4]). Es kommt aber hinzu, daß es, obgleich ein Landthier, doch die Lebensweise der Fische führt, so daß es auch darum diesen Theil unentwickelt haben muß. Bei vielen Fischen ist aber auch der Gaumen fleischig, bei einigen Flußfischen sogar sehr fleischig und weich, wie bei den sogenannten Cyprinen [5]), so daß es denjenigen, welche nicht genau nachsehen, erscheint, als hätten sie dort die Zunge. Die Fische haben aber aus dem angegebenen Grunde zwar die Zunge entwickelt, aber nicht deutlich. Da jedoch der in der Flüssigkeit vertheilten Nahrung wegen die Empfindung

---

[4]) Der sinnlose Sinn der ganzen etwas confusen Stelle ist der: Alle Thiere haben die Zunge am beweglichen Unterkiefer, weil sie am Oberkiefer dem Verschlucken der Speisen hinderlich sein würde; die Krokodile haben aber eigentlich den Oberkiefer unten, am Oberkiefer darf aber aus dem genannten Grunde die Zunge nicht sitzen, darum blieb sie hier klein, damit sie die durch ihren Sitz veranlaßten Nachtheile durch ihre Kleinheit beseitige. — Daß übrigens beim Krokodil der Unterkiefer beweglich ist und nicht der obere, weiß jetzt jeder.

[5]) Es befindet sich in der That bei den Cyprinen (besonders deutlich z. B. beim gewöhnlichen Karpfen) ein zwischen und unter den obern Schlundknochen gelegenes, eigenthümliches, schwammiges, contractiles Organ, welches aus Muskelfasern gebildet wird und namentlich vom nervus glossopharyngeus zahlreiche Aeste erhält, und wahrscheinlich als Geschmacksorgan dient. Es scheint überhaupt bei den Fischen der Geschmack mehr im Gaumen (was schon Plin. hist. nat. XI, 65 direkt behauptet) als in der meist kaum angedeuteten und dann überdieß oft mit Zähnen besetzten Zunge zu liegen, zumal der glossopharyngeus, wenn er sich findet, seine Aeste großentheils zum Gaumen schickt.

da ist, das zungenartige Gebilde dieselbe aber nicht überall gleichmäßig, sondern besonders an der Spitze entwickelt hat, so ist darum bei den Fischen diese allein entwickelt. Begierde nach Nahrung haben freilich alle Thiere, indem sie gewissermaßen eine Empfindung des durch die Nahrung entstehenden Genusses besitzen (denn die Begierde ist auf das Angenehme gerichtet), allein der Theil, durch welchen die Empfindung der Nahrung entsteht, ist nicht bei allen gleich, sondern bei einigen frei, bei andern angewachsen (dieses bei denjenigen, bei welchen keine Stimmerzeugung sich findet), bei einigen hart, bei andern weich und fleischig [6]). Daher findet sich auch bei den Krustenthieren, z. B. beim Kerabos [7]) und dergleichen im Innern des Mundes etwas Derartiges vor; auch bei den Kopffüßlern, z. B. den Sepien und Octopoden. Auch unter den Insekten haben einige inwendig im Munde ein solches Gebilde, z. B. das Geschlecht der Ameisen und ebenso auch viele Schalthiere; andere hingegen haben es auswendig, wie einen seiner Natur nach weichen und hohlen Stachel, so daß sie mit demselben zugleich schmecken und die Nahrung aufsaugen können [8]). Dieß ist deutlich bei den Fliegen und Bienen und allen ähnlichen; zudem aber auch bei einigen Schalthieren; denn bei den Purpurschnecken besitzt dieser Theil eine solche Gewalt, daß sie damit sogar die Schalen

---

[6]) Arist. unterscheidet beim Geschmack: 1) die eigentliche Geschmacksempfindung; diese sitzt in der Zungenspitze; 2) die Empfindung der Nahrung; sie entsteht in der Zungenwurzel und Speiseröhre. Vgl. besonders weiter unten IV, 10.

[7]) *Κάραβος* — ist wahrscheinlich Palinurus vulgaris Latr., die Locusta der Römer (Plin. hist. nat. IX, 50), ein an den Mittelmeerküsten häufiger, 1 — 1½′ langer, bis 12 Pfund schwerer Krebs.

[8]) Daß Arist. hier allerlei zusammenwirft, was nicht zusammengehört, sieht jeder gleich. Der Rüssel der Fliegen (Dipteren) besteht aus der zu einer Saugrinne gestalteten Unterlippe, in welcher die beiden Ober- und Unterkiefer (zuweilen auch Zunge und Oberlippe) in Gestalt von 2 — 4 (— 6) mehr oder minder kräftiger Stechborsten liegen; die sogenannte Zunge, ein an der Innenseite der Unterlippe befestigtes, sehr verschieden gebildetes Organ, ist hier meist ganz rudimentär. — Die Bienen, welche mit Kauorganen versehen sind, haben eine meist zweispaltige große Unterlippe, deren mittlerer, meist beweglicher Lappen als Zunge bezeichnet wird und dessen sie sich zum Auflecken von Pflanzensäften bedienen. — Daß in dieser sogenannten Zunge der Insekten eine Geschmacksempfindung stattfindet, ist Annahme, aber nicht bewiesen.

der Schnecken, z. B. der Kreiselschnecken, mit denen man sie anlockt, durchbohren [9]). Auch die Oestri und Myopen [10]) verletzen die Haut, die einen bei Menschen, die andern bei den übrigen Thieren. Bei diesen Thieren nun hat die Zunge eine solche Beschaffenheit, daß sie sich gewissermaßen dem Rüssel der Elephanten entsprechend verhält; es dient nämlich sowohl diesen die Nase zum Schutz, als jenen die Zunge statt eines Stachels. Bei allen übrigen Thieren ist die Zunge so beschaffen, wie wir sagten.

---

9) Vgl. hist. an. IV, 4. 8 und 7. 3 und 8. 17.; Aelian hist. an. VII, 34; Oppian Hal. V, 598—611; Plin. hist. nat. IX, 60. — Dieses auch jetzt noch als Zunge bezeichnete, besser jedoch als Unterkiefer aufzufassende Organ der Gasteropoden, welches oft eine bedeutende Länge (bei Trochus pogodus sogar siebenmal so lang als der Körper) erreicht, zeigt sich unter dem Microscope meist mit zierlichen, in Längs- und Querreihen geordneten Haken oder Stacheln oder gezähnelten Plättchen besetzt, welche wie der ganze Apparat aus Chitin (cfr. unsere Anm. 8 zu II, 8) bestehen; dieß Organ dient den Thieren statt der Kiefer zum Nagen, und ist auf einem vorstülpbaren Fleischwulst befestigt. — Die Purpurschnecken, welche die jetzt durch die (weit massenhafter zu haben) minder kostspielige Cochenille (Coccus cacti) völlig verdrängte, bei den Alten so wichtige Purpurfarbe lieferten, sind Arten der Gattungen Purpura, Buccinum, vielleicht auch Murex, und zeichnen sich größtentheils durch eine lange, kräftige, mittelst eines rüsselartigen Fleischwulstes weit hervorstülpbare Zunge aus.

10) Was für Dipteren mit οἶστρος und μύωπες gemeint seien, ist nicht zu entscheiden. Da die Larven der erstern nach hist. an. V, 17. 7 im Wasser leben, so können es keine Arten der jetzigen Gattung Oestrus, aber auch nicht Tabanus sein, wenigstens entwickeln sich die bis jetzt bekannten Larven der Tabanusarten nicht im Wasser. Da die μύωπες aus dem Holze entstehen (οἱ δὲ μύωπες γίγνονται ἐκ τῶν ξύλων, hist. an. V, 17. 11, wo Plinius tabani übersetzt: nec enim cossi tantum in eo (sc. ligno) sed etiam tabani ex eo nascuntur etc. hist. nat. XI, 38), so können es nicht wohl unsere Blindbremsen (Haematopota pluvialis) sein, die sich im Miste entwickeln. Wir kennen leider die griechischen Fliegen nicht, und wissen nur, daß die stechenden daselbst viel empfindlicher stechen als bei uns. — Nach den Angaben des Arist. ist es nicht unmöglich, daß οἶστρος eine Culex-Art ist. — Bei Aeschyl. Thetid. 271: βοηλάτην μύωπα κινητήριον ist der folgende Vers: οἶστρον καλοῦσιν αὐτὸν οἱ Νείλου πέλας, der eine Identität beider Thiere andeuten könnte, entschieden eingeschoben.

Drittes Buch.

Erstes Kapitel.

Nach dem Erörterten ist die Beschaffenheit der Zähne [1]) bei den Thieren zu besprechen und der von ihnen umschlossene und durch sie gebildete Mund. Bei den übrigen nun ist die Beschaffenheit der Zähne zunächst bezüglich der Verarbeitung der Nahrung eine gemeinsame, sodann aber nach den Gattungen eine verschiedene bezüglich der Gewalt und zwar in doppelter Art, sowohl zum Angriff als zur Abwehr; denn einige, z. B. diejenigen, welche von Natur Fleischfresser sind, haben sie zu beiden Zwecken, sowohl zur Abwehr wie zum Angriff, andere, wie viele wilde und zahme, bloß des Schutzes wegen. Der Mensch aber hat sie einerseits bezüglich der gemeinsamen Function zweckmäßig gebildet, nämlich die vordern scharf, damit sie schneiden, die Backzähne platt, damit sie zermalmen; die Hundszähne trennen beide und halten auch ihrer Natur nach die Mitte zwischen beiden; denn so wie das zwischen zweien in der Mitte stehende an beiden Extremen Theil nimmt, so sind auch die Hundszähne sowohl scharf als platt. Gerade so ist es auch bei allen denjenigen Thieren, welche nicht lauter scharfe haben. Andererseits sind jene auch besonders für die Sprache so beschaffen und so zahlreich; denn die vordern Zähne tragen zur Bildung der Laute vieles bei. Einige Thiere haben sie, wie wir bemerkten, bloß der Nahrung wegen. Diejenigen, welchen

[1]) Vgl. hist. an. II, 3.

sie zum Schutz und zum Angriff dienen, haben theils Hauer, wie das Schwein, theils spitze und ineinandergreifende, weßhalb sie auch spitzzähnige heißen. Da nämlich ihre Stärke in den Zähnen liegt, diese aber auf deren Schärfe beruht, so greifen die zum Angriff dienenden wechselseitig ineinander, damit sie sich nicht durch Aneinanderreiben abstumpfen. Kein Thier ist indeß mit spitzen Zähnen und zugleich mit Hauern versehen, da ja die Natur weder etwas Zweckloses, noch etwas Ueberflüssiges schafft; einige helfen sich aber durch Stoßen, andere durch Beißen; daher beißen die weiblichen Schweine, denn Hauer haben sie nicht. Hier ist aber nothwendig eine allgemeine Bemerkung einzuschalten, welche sowohl für dieses, wie für manches später zu Erwähnende von Nutzen sein wird. Die Natur theilt nämlich von allen zur Abwehr und zum Angriff dienenden Organtheilen jegliches denjenigen zu, welche entweder einzig und allein oder doch vorzüglich, im höchsten Maße aber denjenigen, welche am meisten davon Gebrauch machen können, z. B. einen Stachel, Sporn, Hörner, Hauer und was sonst von der Art ist. Da aber das Männchen stärker und muthiger ist, so besitzen die Männchen solche Theile entweder ausschließlich oder doch kräftiger entwickelt. Die Weibchen haben nämlich zwar alle diejenigen Theile, welche ihnen nöthig sind, z. B. die der Nahrung dienenden, aber doch in geringerer Ausbildung, diejenigen aber, welche zu keinem unumgänglichen Bedürfniß dienen, haben sie nicht. Es unterscheiden sich aber auch die Hörner der Kühe und Stiere, ähnlich auch bei den Schafen. Und wo die Männchen Sporne haben, besitzen die Weibchen in der Regel keine. Und ebenso verhält sich dieß auch mit den übrigen ähnlichen Gebilden. Die Fische sind aber insgesammt spitzzähnig, den einzigen, den sogenannten Papageifisch [2]) ausgenommen; viele haben aber sowohl an der Zunge als am Gaumen Zähne. Die Ursache davon ist die, daß sie, da sie im Wasser befindlich sind, das Wasser zugleich mit der Nahrung aufnehmen und dasselbe schleunig wieder herausstoßen müssen; denn sie

[2]) σκάρος — Papageifisch, ist Scarus creticus Aldr. ein ~~papageigrüner~~, im Mittelmeer häufiger Fisch mit papageischnabelähnlichen, nackten, am Rande klein- und dichtgezähnten Kiefern; die im Maul befindlichen schneidenden Zähne bekommen durch Abnutzen bald eine ovale Kaufläche.

dürfen sich nicht mit dem Zerkauen aufhalten, da sonst das Wasser in den Magen einströmen würde [3]). Deßhalb sind alle spitz zum Zertrennen. Wiederum haben sie dieselben sowohl zahlreich als vielerwärts, damit sie, statt des Zermalmens, durch ihre Menge vielfach zerstückeln. Gekrümmt sind sie aber, weil fast ihre ganze Stärke auf ihnen beruht. — Es haben aber die Thiere die Beschaffenheit des Mundes sowohl dieser Functionen wegen, als auch zum Athmen, nämlich alle diejenigen Thiere, welche Luft athmen und von außen her abgekühlt werden. Denn die Natur verwendet an und für sich, wie wir sagten, die allen gemeinsamen Theile zu vielem Eigenthümlichen; wie z. B. bezüglich des Mundes die Aufnahme der Nahrung zwar allen gemeinsam ist, einigen aber die Gewalt, andern die Sprache eigenthümlich, so ist auch das Luftathmen nicht allen gemeinsam. Die Natur trug aber alles einem Einzigen auf, indem sie in dem Theile selbst je nach der Verschiedenheit seiner Verrichtungen Modificationen anbrachte. Deßhalb haben einige einen engeren, andere einen weiten Mund; diejenigen nämlich, welche ihn zur Nahrung, zum Athmen und zur Sprache besitzen, haben einen engeren Mund, von denen aber, welche ihn zur Vertheidigung besitzen, haben die Spitzzähnigen insgesammt einen weitgespaltenen; denn da ihre Stärke im Beißen liegt, so bedürfen sie eines weiten Aufsperrens des Mundes, denn sie werden an um so zahlreicheren Stellen und um so kräftiger beißen, je weiter der Mund gespalten ist. Es haben auch unter den Fischen die beißenden Fleischfresser einen solchen Mund, die nicht fleischfressenden aber einen spitzen [4]); denn ein solcher ist für sie brauchbar, jener aber unbrauchbar. Für die Vögel ist der sogenannte Schnabel der Mund, denn sie haben denselben statt der Lippen und Zähne. Dieser ist aber nach der Art des Gebrauchs und der Vertheidigung verschieden. Die sogenannten Krummklauigen nämlich besitzen, da sie Fleischfresser sind und sich nicht von Körnern nähren, insgesammt einen gekrümmten Schnabel, denn

---

[3]) Vgl. de resp. XI; de part. II, 17. — Ist übrigens Philosophie.

[4]) Ist nicht allgemein richtig; viele fleischfressenden Fische haben ein enges Maul, z. B. die Störe, bei denen es rüsselförmig ist; vgl. auch das IV, 13 über die Delphine und Selacher Gesagte. Es ist hier daher ohne Zweifel vor fleischfressende „beißende" zu ergänzen.

ein solcher ist zum Fassen und Ueberwältigen brauchbar. Ihre Stärke liegt aber nicht bloß in diesem, sondern auch in den Krallen, daher sind denn auch ihre Krallen stärker gekrümmt. Bei den übrigen aber ist der Schnabel eines jeden für seine Lebensweise passend, bei den Spechten z. B. kräftig und fest, ebenso bei den Raben und Rabenartigen; bei den Kleinen aber zierlich zum Auflesen der Körner und zum Erhaschen der kleinen Thierchen. Die, welche Kräuter fressen und welche auf stehenden Gewässern leben, z. B. die Schwimmer und Schwimmfüßler, haben theils den Schnabel in anderer Weise zweckmäßig gestaltet, theils aber haben sie platte Schnäbel; denn mit einem solchen können sie leichter wühlen, wie auch unter den Vierfüßlern das Schwein mit dem Rüssel; auch dieses ist ja ein Wurzelfresser. Zudem haben auch sowohl die Wurzelfresser unter den Vögeln als einige ähnlich lebende geschärfte Schnäbelränder, denn dieß macht es ihnen als Krautfressern leichter. Von den übrigen am Kopfe befindlichen Theilen ist nun ziemlich die Rede gewesen; beim Menschen aber wird der zwischen Kopf und Hals gelegene Theil Prosopon [5]) genannt, wie es scheint, nach seiner Thätigkeit: weil er nämlich unter den lebenden Wesen einzig und allein aufrecht geht, so blickt er allein nach vorn und sendet seine Stimme nach vorn.

Zweites Kapitel.

Auch von den Hörnern muß noch die Rede sein, denn auch sie sind bei denen, welche sie besitzen, am Kopfe angebracht. Es hat sie aber kein nicht lebendig gebärendes Thier. Nur der Analogie nach und in übertragener Bedeutung werden auch bei einigen andern Hörner erwähnt, aber keinem kommt die Function des Hornes zu. Denn zur Abwehr und zum Angriff haben sie die Lebendiggebärenden, was bei keinem der übrigen, von denen man sagt, daß sie Hörner besitzen, stattfindet [1]); keins bedient sich nämlich der Hörner, weder zur Abwehr

---

[5]) πρόσωπον — von πρός und ὤψ, was nach vorn sieht. Wir haben im Deutschen keine entsprechende Bezeichnung dafür.

[1]) Vgl. hist. an. II, 2; auch Plin. hist. nat. XI, 45.

noch zum Angriff, welches ja Verrichtungen der Gewalt sind. Von den Thieren, welche vielzehig sind, hat keins Hörner; die Ursache davon ist die, daß das Horn zum Zweck der Vertheidigung da ist, bei den vielzehigen Thieren sich aber andere Vertheidigungsmittel vorfinden. Es verlieh nämlich die Natur einigen Krallen, andern kampffähige Zähne, wieder andern irgend einen andern Theil tüchtig zur Abwehr. Von den Zweihufern haben die meisten, ebenso einige Einhufer, Hörner zum Angriff oder auch zur Vertheidigung. Denjenigen aber, welchen sie keine gab, verlieh die Natur ein anderes Schutzmittel, wie Schnelligkeit des Körpers, womit sie den Pferden, oder Größe, womit sie den Kameelen aushalf. Denn auch der Größe Uebermaß ist den Angriff anderer Thiere abzuhalten geeignet, wie dieß bei den Kameelen, mehr noch bei den Elephanten der Fall ist. Andere haben Hauer, wie das mit zwei Hufen versehene Geschlecht der Schweine. Allen denen aber, deren hervorragende Hörner unbrauchbar sind, diesen hat die Natur noch ein anderes Schutzmittel zugelegt, wie den Hirschen Schnelligkeit (denn die Größe und Vielästigkeit schadet mehr, als sie nützt), auch den Kuhantilopen und Gazellen [2]) (denn gegen einige Thiere widersetzen sie sich zwar und wehren sich mit den Hörnern, den wilden und kampffähigen Thieren aber entfliehen sie), dem Bonasus [3]) aber (denn bei diesem sind ja die gekrümmten Hörner gegen einander gekehrt) das Entlassen der Excremente; denn hiemit wehrt er sich, in Schreck gesetzt, und mit dem Entgegenwerfen derselben helfen sich auch andere. Mehrere hinreichende Schutzmittel zugleich hat aber die Natur nicht einem und demselben Thiere verliehen. Es sind aber die meisten gehörnten Thiere Zweihufer; man spricht indeß auch von einem Einhufer, welchen man den indischen Esel nennt. Die meisten haben nämlich, wie ja der Körper der Thiere nach den Theilen, mit welchen

---

[2]) βουβαλὶς — ist Antilope bubalis Pall. die Kuhantilope, in Nordafrika besonders in der Wüste bis nach Aegypten zu; — δορκὰς — ist Antilope dorcas Pall. die Gazelle, in Nordafrika und Arabien heimisch. Beides scheue, furchtsame Thiere.

[3]) βόνασος — (vgl. hes. hist. an. IX, 32; Mirab. ausc. I; Aelian 7. 3. und Plin. VIII, 16 mit übertreibenden Zusätzen) ein angeblich in Päonien lebendes Thier, ist unbestimmbar, vielleicht der Auerochs, Bos urus L.

die Ortsbewegung bewerkstelligt wird, in rechts und links zerfällt, so auch aus diesem Grunde in der Regel zwei Hörner. Es existiren aber auch Einhörner, wie der Oryx und der sogenannte indische Esel [4]). Es ist der Oryx zwar ein Zweihufer, der Esel aber ein Einhufer. Die Einhörner tragen aber das Horn auf der Mitte des Kopfes, denn so dürften wohl beide Seiten am besten ein einziges Horn haben; die Mitte ist ja in gleicher Weise beiden Extremen gemeinsam. Es dürfte aber wohl selbstredend der Einhufer eher einhörnig erscheinen, als der Zweihufer; denn Huf und Klaue haben dieselbe Natur mit dem Horn [5]), so daß bei demselben Thiere die Theilung der Hufe und Hörner zugleich stattfinden dürfte. Es entsteht aber ferner die Spaltung und die Zweihufigkeit durch einen natürlichen Mangel [6]), so daß die Natur aus triftigem Grunde den Ueberschuß, welchen sie den Einhufern in den Hufen verlieh, von oben fortnahm und so ein Einhorn bildete. Passend wurden aber die Hörner am Kopfe angebracht und nicht, wie es der Momus [7]) des Aesop will, welcher es dem Ochsen zum Vor-

---

[4]) ὄρυξ — ist irgend eine nicht sicher zu bestimmende Antilope, vielleicht Ant. leucoryx oder beisa. — Ἰνδικὸς ὄνος — das Thier ist noch immer unbekannt; die zahlreichen gleichlautenden Berichte der Alten (vgl. hist. an. II, 1; III, 2; Aelian hist. an. III, 41 und XVI, 20; Ctesias Ind. XXV) beruhen ohne Zweifel auf Traditionen. Die neuern Arbeiten über dieses Thier von J. W. v. Müller sind leider nicht zuverlässiger als die des Ktesias.

[5]) Nämlich eine erdige.

[6]) Insofern nämlich das die zwei Hufe zu einem einzigen verbindende Mittelstück fehlt.

[7]) Momus — die personificirte Tadelsucht. — Die in den Aesop. Fabeln von Momus mitgetheilte stimmt mit dem hier Gesagten nicht völlig überein. Jupiter hatte einen Stier, Prometheus einen Menschen, Minerva ein Haus fabricirt; Momus sollte sein Gutachten darüber abgeben. Der aber meinte, es sei nichts mit diesen Fabrikaten; Jupiter habe dem Ochsen die Augen oben an den Hörnern anbringen müssen, damit er sehen könne, wohin er stieße; Prometheus habe ein Fensterchen am Brustkasten vergessen, wodurch man in die Schlupfwinkel des Herzens sehen könne; Minerva habe aber Räder anzubringen verabsäumt, damit man einem etwaigen bösen Nachbar ausweichen könne. Der erbitterte Jupiter warf den Kritikaster zum Olymp hinaus (cf. Fabul. aesop. edit. Franc. de Furia. Lips. 1810. p. 113). Wieder anders erzählt Lucian diese Geschichte in ver. hist. II, 3; Hermotim. §. 20.

wurf macht, daß er die Hörner nicht an den Schultern trage, von wo aus er doch die kräftigsten Stöße führen könnte, sondern am schwächsten Theile, am Kopfe. Denn nicht mit Scharfblick hat Momus dieß getadelt. Wie nämlich die Hörner, wenn sie irgend wo anders am Leibe wüchsen, ohne irgend nützlich zu sein, eine Last verursachen, ja überdieß manchen Verrichtungen im Wege sein würden, gerade so wäre es auch, wenn sie an den Schultern wüchsen. Man muß nämlich nicht bloß darauf sehen, von wo aus die Stöße kräftiger wären, sondern auch, von wo aus sie am weitesten reichten; da sie nun aber keine Hände haben, an den Füßen aber keine Hörner sitzen können, noch an den Knieen, woselbst sie ja das Beugen verhindern würden, so ist es nothwendig, daß sie dieselben, wie sie es eben thun, auf dem Kopfe tragen. Zugleich aber sind sie so auch rücksichtlich der übrigen Bewegungen des Körpers am wenigsten hinderlich. Es sind indeß nur die Geweihe der Hirsche durch und durch solid [8]), auch er allein wirft sie ab, sowohl indem er es sich zu seinem Nutzen leichter macht, als auch nothgedrungen durch die Schwere. Die Hörner der übrigen Thiere sind dagegen bis zu einer gewissen Stelle hohl, die Spitzen indeß sind solid, weil dieß zum Stoßen zweckmäßig ist. Damit aber auch der hohle Theil nicht schwach sei, so wurde er aus der Haut gebildet und ein solider, aus den Knochen entspringender Körper in denselben eingepaßt; denn so sind auch die Hörnertragenden zum Kampfe am geschicktesten und bezüglich ihrer sonstigen Lebensweise am wenigsten belästigt. Um wessentwillen die Hörner ihre Beschaffenheit haben, ist erörtert, und aus welchen Ursachen einige Thiere dieselben besitzen, andere nicht; wie sich aber die nothwendige Natur verhalten muß,

8) Die Geweihe der Hirsche unterscheiden sich von den Hörnern des Rindviehs, der Antilopen ꝛc. außer dem Nichtverästeltsein der letztern dadurch, daß das Geweihe Knochenmasse ist, durch und durch solid, und aus einem die Stirnhaut emporhebenden, allmählich verknöchernden Knorpelzapfen entsteht, der nach der Verknöcherung die umhüllende Haut abwirft. — Die Hörner hingegen sind hohle Horngebilde, und stecken (wie etwa die Hufe und Krallen), auf knöchernen Stirnzapfen, die in ihre Höhle hineinragen; die Hornsubstanz selbst ist ein Hautgebilde und wächst von unten her durch Ablagerung neuer Schichten nach. — Daß die beiden vom Philosophen angeführten Gründe, weßhalb die Hirsche ihre Geweihe abwerfen, nichtig sind, beweiset der Umstand, daß kastrirte Hirsche dieselben nicht abwerfen.

wenn die vernünftige Natur das der Nothwendigkeit Unterworfene zu einem Zwecke verwendet, davon wollen wir jetzt reden. Zunächst nun ist das Körperliche und Erdige mehr bei den größern Thieren vorwaltend, wir kennen ja durchaus kein kleines hörnertragendes Thier; denn das kleinste von den bekannten ist die Gazelle [9]). Man muß aber die Natur betrachten, indem man auf die Mehrzahl hinblickt; denn entweder im Ganzen oder doch im größern Theile beruht das Naturgesetz. Das Knochenartige in den Körpern der Thiere ist aber erdartig; darum findet es sich auch in den größten am meisten [10]), um im Hinblick auf die Mehrzahl zu reden. Den ausgeschiedenen Ueberschuß eines solchen Körpers also, wie er sich in den größern Thieren vorfindet, verwendet die Natur zum Schutz und zum Nutzen, und den nothwendig nach oben fließenden Theil wies sie bei einigen zu Zähnen und Hauern, bei andern zu Hörnern an. Daher hat auch kein hörnertragendes Thier ein vollständiges Gebiß, oben fehlen ihm ja die Vorderzähne; was nämlich die Natur von da hinwegnahm, das benutzte sie zu Hörnern und die für jene Zähne bestimmte Nahrung wird zur Vergrößerung der Hörner verwendet. Daß aber die weiblichen Hirsche keine Geweihe besitzen, indeß sie in Bezug auf die Zähne den Männchen gleichen, davon ist die Ursache die, daß sie beide ein und dieselbe Natur, nämlich der Hörnertragenden haben; gleichwohl wurden den Weibchen zwar die Geweihe versagt, weil sie ihnen nicht dienlich, keineswegs aber den Männchen, weil sie denselben wegen ihrer Stärke minder nachtheilig sind [11]). Von den übrigen Thieren, bei welchen dieser Theil des Körpers sich nicht zu Hörnern absondert, hat er einigen den Umfang ihrer gesammten Zähne gemeinsam vergrößert, andern hat er Hauer wie Hörner aus den Kiefern hervorgebildet.

Drittes Kapitel.

Von den Theilen am Kopfe wäre somit die Rede gewesen; unterhalb des Kopfes nun befindet sich bei denjenigen Thieren, die einen

[9]) Die Gazelle (cfr. Anm. 2) ist von der Größe eines Rehes.
[10]) Vgl. II, 9.
[11]) Man sieht, ein Philosoph weiß immer Rath.

Hals besitzen, der Hals. Es haben nämlich keineswegs alle Thiere einen Hals, sondern nur die, welche dasjenige besitzen, um dessentwillen der Hals geschaffen ist; dieses ist aber der Kehlkopf und die sogenannte Speiseröhre. Der Kehlkopf ist nämlich des Athmens wegen geschaffen, durch ihn ziehen ja die Thiere beim Ein- und Ausathmen die Luft ein und lassen sie heraus. Darum haben die Thiere, welche keine Lunge besitzen, auch keinen Hals, z. B. das Geschlecht der Fische [1]). Die Speiseröhre aber ist das, wodurch die Speise in den Magen gelangt, so daß alle diejenigen, welche keinen Hals haben, eigentlich auch keine Speiseröhre besitzen [2]). Es ist indeß auch nicht nöthig, der Nahrung wegen eine Speiseröhre zu besitzen, denn sie hat nicht die mindeste Einwirkung auf dieselbe. Auch kann der Magen sehr wohl unmittelbar hinter dem Munde liegen, mit der Lunge aber ist das nicht möglich. Denn es muß ja irgend ein gemeinsamer Gang vorhanden sein, durch welchen, indem er zweitheilig ist [3]), der Athem sich in die Luftröhrenzweige und deren Verästlungen vertheilt, und so dürfte er wohl am besten das Ein- und Ausathmen bewerkstelligen. Wenn aber das Organ für das Athmen nothwendigerweise eine Länge hat, so muß sich nothwendig auch zwischen Mund und Magen die Speiseröhre befinden. Die Speiseröhre ist aber fleischig und hat eine sehnenartige Dehnbarkeit und zwar sehnenartig, damit sie, während die Nahrung hindurchgeht, Dehnbarkeit besitze, fleischig aber ist sie, damit sie weich sei, nachgebe und durch das Herabsteigen derselben nicht beschädigt werde. Der sogenannte Kehlkopf ist dagegen sammt der Luftröhre aus einem knorpligen Körper zusammengesetzt; denn sie sind keineswegs bloß des Athmens wegen da, sondern auch wegen der Stimme; was aber einen Laut von sich geben soll, das muß glatt sein und Festigkeit besitzen. Es liegt aber die Luftröhre vor der Speiseröhre, wiewohl sie ihr so bei der Aufnahme der Nahrung

---

[1]) Dieß ist insofern richtig, als hier von einem äußerlich abgesetzten Halse die Rede ist; in morphologischer Hinsicht fehlt den Fischen freilich der Hals nicht, indem das Zungenbein mit den Kiemenbögen dem Halse entspricht.

[2]) Ist völlig unbegründet.

[3]) Bezieht sich auf die Theilung der Luftröhre in zwei Aeste (bronchi), deren einer zur rechten, einer zur linken Lunge führt.

hinderlich ist; denn wofern etwas Trockenes oder Flüssiges in die Luftröhre gelangt, so bewirkt es Erstickungsnoth und heftigen Husten. Darüber sollte sich denn doch mancher von denen wundern, die da wähnen, daß mit dieser das Thier seinen Trank aufnehme; denn das Erwähnte ereignet sich ja offenbar bei allen, wenn ihnen von der Nahrung etwas vorbeifließt. In vielfacher Hinsicht erscheint indeß die Behauptung lächerlich, daß mit dieser die Thiere ihren Trank aufnähmen. Denn es gibt ja keinen Gang von der Lunge zum Magen, wie wir vom Munde her einen, nämlich die Speiseröhre sehen. Ferner ist es beim Erbrechen und Uebelwerden nicht undeutlich, woher offenbar die Flüssigkeit kommt. Auch ist es einleuchtend, daß sich das Flüssige nicht sofort in der Blase ansammelt [4]), sondern vorerst im Magen, denn die Excremente des Darmkanals scheint die Hefe des rothen Weines zu färben. Auch bei penetrirenden Magenwunden hat sich dieß wiederholt klar gezeigt. Indeß — vielleicht ist auch die eingehende Prüfung thörichter Behauptungen etwas Thörichtes. Die Luftröhre wird aber dadurch, daß sie, wie wir sagten, nach vorn liegt, von der Nahrung belästigt; allein die Natur hat dafür den Kehldeckel gebildet. Diesen besitzen indeß nicht alle Lebendiggebärenden, sondern nur diejenigen, welche eine Lunge und eine behaarte Haut haben und weder beschuppt noch gefiedert sind. Bei diesen schließt und öffnet sich aber an der Stelle des Kehldeckels der Kehlkopf, indem dieser, gerade wie jener bei jenen sich auflegt und öffnet, in derselben Weise beim Eindringen und Ausstoßen des Athems sich öffnet, beim Eingehen der Nahrung aber sich schließt, damit nichts nebenher in die Luftröhre gelange. Wenn aber bei dieser Bewegung etwas versehen wird, wenn etwa jemand während des Zuführens der Nahrung einathmet, so erregt dieß, wie bereits gesagt wurde, Husten und Erstickung. So vortrefflich ist aber die Bewegung dieses sowohl, als der Zunge eingerichtet, daß, indeß die Nahrung im Munde zermalmt wird, und über jenen hinweggeht, diese selten zwischen die Zähne

[4]) Eine lange vertheidigte und auch jetzt noch unter Unkundigen geltende irrige Meinung, zu deren Begründung man sogar vias clandestinas zwischen Magen und Blase erträumte, und die unser Naturforscher hier mit triftigen Gründen bekämpft.

geräth, in die Luftröhre aber selten etwas hineinfällt. Es haben aber die erwähnten Thiere den Kehldeckel deßhalb nicht, weil ihr Fleisch trocken und ihre Haut hart ist, so daß ein solcher, ihnen aus einem solchen Fleisch und einer solchen Haut gebildeter Theil nicht leicht beweglich sein würde, vielmehr die Schließung der Luftröhrenenden selbst schleuniger bewerkstelligt wird, als die eines aus dem eigenen Fleische des Thieres gebildeten Kehldeckels, wie ihn die Behaarten besitzen [5]). Aus welcher Ursache einige Thiere ihn haben, andere ihn nicht haben, das wäre erörtert, ebenso, wodurch die Natur der mißlichen Lage der Luftröhre nachgeholfen hat, indem sie den sogenannten Kehldeckel bildete. Es liegt aber der Kehlkopf vor der Speiseröhre aus Nothwendigkeit. Denn das Herz liegt nach vorn und in der Mitte; in ihm aber, sagen wir, ist der Quell des Lebens und der gesammten Bewegung und Empfindung (denn nach dem sogenannten Vorn hin ist die Empfindung und Bewegung gerichtet; nach diesem Begriff ist ja gerade das Vorn und Hinten bestimmt gesondert); die Lunge liegt aber da, wo das Herz liegt und um dasselbe herum; das Athmen wird aber sowohl durch diese wie durch das im Herzen befindliche Prinzip [6]) bewerkstelligt. Das Athmen geschieht aber bei den Thieren durch die Luftröhre, so daß, da zunächst das Herz vorn liegen muß, auch der Kehlkopf und die Luftröhre vor der Speiseröhre liegen müssen; denn jene führen zur Lunge und zum Herzen [7]), diese aber zum Magen. Ueberhaupt ist das Beste und Edlere stets, wofern nicht etwas anderes Wichtigeres es verhindert, rücksichtlich des Oben und Unten mehr nach oben gelegen, rücksichtlich des Vorn und Hinten aber vorn, rücksichtlich des Rechts und Links nach rechts hin [8]).

---

5) Daß dieß kein Grund ist, sieht jeder ein; der Deckel könnte ja aus einer andern Masse gebildet werden; zudem haben die Luftröhrentheile jener Thiere mit der Härte der äußern Hautdecke nichts zu thun.

6) Nämlich durch die Wärme. Vgl. oben II und de respirat.

7) Die Luftröhre führt nicht zum Herzen, sondern vertheilt ihre zahlreichen Verzweigungen in die Lunge. Vgl. denselben Unsinn hist. an. I, 14. 3.

8) Vgl. oben Anm. 4 zu II, 2 und den Text dazu.

Viertes Kapitel.

Vom Halse, der Speise- und Luftröhre wäre nunmehr die Rede gewesen; zunächst ist nun von den Eingeweiden [1]) zu sprechen. Diese sind aber den Blutführenden eigenthümlich und bei einigen finden sie sich alle, bei andern aber nicht. Von den Blutlosen hat indeß keins ein Eingeweide. Demokrit scheint über dieselben nicht richtig geurtheilt zu haben, wenn er wähnt, daß diese Theile bei den blutlosen Thieren wegen ihrer Kleinheit unbemerkbar seien. Denn wenn die Blutführenden sich entwickeln, so werden Herz und Leber ja sogleich sichtbar, wenn sie auch noch so klein sind; sie erscheinen nämlich in den Eiern zuweilen schon am dritten Tage in der Größe eines Punktes; sehr klein sind sie aber auch in den abortirten Embryonen. Ferner aber, wie von den äußern Theilen nicht allen Thieren dieselben dienlich, sondern einem jeden zu seiner Lebensweise und zu seinen Bewegungen eigenthümliche verliehen sind, so sind auch die innern bei verschiedenen verschieden gebildet. Die Eingeweide sind aber ~~den~~ Blutführenden ~~eigenthümlich~~, daher ist auch ein jedes derselben aus einem blutartigen Stoffe gebildet, offenbar aber bei den Neugebornen jener Thiere; denn sie sind da verhältnißmäßig blutreicher und am größten, weil die Qualität und Quantität des Stoffs zu Anfang der Entwicklung am deutlichsten ist. Das Herz nun findet sich bei allen Blutführenden, aus welcher Ursache, ist ebenfalls früher erörtert worden [2]). Denn daß die Blutführenden nothwendig Blut besitzen müssen, ist klar; da aber das Blut eine Flüssigkeit ist, so muß auch nothwendig ein Behältniß vorhanden sein, zu welchem Zweck auch die Natur eben die Gefäße gebildet zu haben scheint. Diese müssen aber nothwendig einen einzigen Anfang haben, denn wo dieses möglich ist, da ist einer

[1]) Unter Eingeweiden sind hier nicht die Gedärme, sondern bloß Herz, Lunge, Leber und die entsprechenden Organe gemeint. Der Kampf gegen Demokrit bezüglich des Vorhandenseins der Eingeweide bei den niedern Thieren ist völlig unnütz und ein durchaus leerer Wortstreit, der dem Philosophen um so weniger geziemt, da er ja die entsprechenden oder wie er sagt analogen Organe bei den niedern Thieren recht gut kennt, sie nur mit andern Namen bezeichnet.

[2]) Vgl. oben II, 3.

besser als viele. Das Herz ist aber der Anfang der Gefäße, denn sie gehen offenbar aus diesem hervor, nicht durch dasselbe hindurch, und die Beschaffenheit desselben ist wie die eines verwandten Theiles, gefäßartig. Es behauptet indeß auch seiner Lage nach den vorzüglichsten Platz: um die Mitte nämlich, etwas mehr nach oben als nach unten, und mehr nach vorn als nach hinten hin [3]). An die edlern Stellen hat nämlich die Natur das Edlere hingesetzt, wenn dieß nicht etwas Wichtiges verhindert. Am einleuchtendsten ist das Gesagte beim Menschen; es strebt aber auch bei den übrigen lebenden Wesen gleichmäßig inmitten des nothwendigen Leibes zu liegen. Das Ende dieses ist aber da, wo die Excremente ausgeschieden werden; die Gliedmaßen sind dagegen bei jedem verschieden gebildet und gehören keineswegs zu dem für das Leben Nothwendigen; daher lebt man auch noch, wenn man derselben beraubt ist; es ist aber auch klar, daß es nicht schadet, wenn noch einige hinzugefügt werden [4]). Diejenigen aber, welche den Anfang der Gefäße in den Kopf versetzen, haben die Sache nicht richtig überlegt. Denn zuvörderst setzen sie viele gesonderte Anfänge an, sodann aber obendrein an einem kalten Orte. Man sieht ja, daß jener sehr kalt ist, der um das Herz herum aber das gerade Gegentheil. Wie indeß erörtert wurde, erstrecken sich zwar durch die übrigen Eingeweide Gefäße hindurch, durch das Herz aber erstreckt sich kein Gefäß; darum ist es auch offenbar, daß das Herz Theil und Anfang der Gefäße ist. Und dieses selbstredend; denn der Körper des Herzens ist innen dicht und hohl, ferner mit Blut gefüllt, wie wenn die Gefäße dort entspringen und zwar hohl zur Aufnahme des Blutes, dicht aber, um den Quell der Wärme zu überwachen. Denn von allen Eingeweiden und Körpertheilen ist in ihm allein Blut ohne Gefäße enthalten [5]), von den übrigen Theilen hat ein jeder das Blut in den

[3]) Hier ist zunächst vom Herzen der Thiere Rede, beim Menschen hätte „und mehr nach links als rechts" hinzugesetzt werden müssen. Warum sich dieß aber beim Menschen abweichend verhält und gegen das eben (zu Ende Kap. 3) ausgesprochene Gesetz, dafür bringt der Philosoph weiter unten einen richtigen Grund vor.

[4]) Wie bei den mit mehr als 4 Beinen versehenen Thieren.

[5]) Die zur Ernährung der Herzsubstanz dienenden artt. und venn. coronariae cordis (Kranzarterien und -Venen) sind von Arist. also übersehen; Galen kannte wenigstens die Venen.

Gefäßen. Und dieß selbstredend; denn vom Herzen ergießt es sich in die Gefäße, in das Herz aber nicht anderswoher; denn dieses ist der Anfang und der Quell des Blutes oder sein erster Behälter. Dieß wird aber noch deutlicher aus der Anatomie und der Entwicklungsgeschichte; denn das von allen Theilen zuerst entstehende Herz [6]) ist sofort bluthaltig. Ferner beginnen offenbar die Regungen der Freude und des Leides und überhaupt jeglicher Empfindung von da aus und endigen auch in ihm. Und so verhält es sich auch vernunftgemäß; denn es muß, wofern es möglich ist, ein einziger Anfang da sein. Am passendsten ist dazu aber von allen Stellen die Mitte; denn die Mitte ist Eins und mit dem Ganzen völlig oder doch nahezu gleichmäßig verbunden. Da nun aber weder die blutlosen Theile, noch das Blut selbst empfindungsfähig sind, so ist es offenbar, da es ja zuerst Blut und zwar wie in einem Gefäße enthält, daß es nothwendig der Anfang sein muß. Allein es scheint sich nicht bloß dem Begriffe, sondern auch der Erscheinung nach also zu verhalten; denn in den Embryonen sieht man sofort das Herz vor den Theilen wie ein lebendes Wesen in Bewegung, gleich als ob es der Anfang des Wesens für die Blutführenden wäre. Einen Beweis für das Gesagte liefert auch das Vorkommen desselben bei allen Blutführenden; denn es ist ja nothwendig, daß sie den Quell des Blutes besitzen. Es findet sich zwar auch die Leber bei allen Blutführenden vor; allein Niemand [7]) möchte wohl annehmen, daß diese der Anfang entweder des ganzen Körpers oder des Blutes sei; denn sie liegt keineswegs an einer für einen Anfang passenden Stelle; sie hat ja gleichsam als Gegengewicht bei den am meisten entwickelten die Milz. Ferner hat sie nicht wie das Herz einen Behälter für das Blut, sondern enthält dasselbe nur wie die

---

[6]) Die neuere Morphologie weiß das freilich besser. Zuallererst und vor dem Herzen bildet sich bei den Wirbelthieren in der Entwicklung ihres Embryo die Anlage für das Centralnervensystem in der Bildung der sogenannten Rückenfurche und der Wirbelsaite (chorda dorsalis). Allein das erste mit bloßem Auge sichtbare Gebilde ist das Herz, das sich im Hühnerei schon am 2.—3. Tage der Bebrütung als ein pulsirender Punkt (punctum saliens) bemerklich macht. Vgl. übrigens Arist. Schrift de generat. anim. II, 6.

[7]) Und doch vertheidigte später Galen diese falsche Meinung bezüglich der Venen.

übrigen Theile, innerhalb der Gefäße. Ferner veräſtelt ſich wohl ein Gefäß in ihr, aus dieſem [8]) tritt aber keins heraus; denn alle Gefäße entſpringen im Herzen. Wenn nun eins von dieſen der Anfang ſein muß, die Leber es aber nicht iſt, ſo muß wohl das Herz auch der Quell des Blutes ſein. Denn das Thier wird durch die Empfindung beſtimmt, das erſte Empfindende iſt aber das erſte Bluthaltige, dieß aber iſt das Herz; denn es iſt ſowohl der Quell des Blutes, als auch das erſte Blutführende. Es iſt aber ſeine Spitze zugeſpitzt und dichter, liegt ferner nach der Bruſtwand hin und überhaupt nach der Vorderſeite des Körpers, damit dieſe nicht erkalte; bei allen iſt ja die Bruſt fleiſchloſer, der Rücken aber iſt fleiſchiger, darum hat die Wärme vom Rücken her vielfachen Schutz. Es liegt jedoch das Herz bei den übrigen Thieren um die Mitte der Bruſtgegend, bei den Menſchen indeß etwas nach links geneigt, um die Kälte der linken Seite auszugleichen; denn beim Menſchen iſt die linke Seite bei weitem kälter als bei den übrigen lebenden Weſen [9]). Daß auch bei den Fiſchen das Herz eine ähnliche Lage hat, wurde früher geſagt, und warum es abweichend zu ſein ſcheint; es hat nämlich ſeine Spitze nach dem Kopfe gerichtet; dieſer liegt aber nach vorn; nach ihm zu geht ja die Ortsbewegung vor ſich. Es hat aber auch das Herz eine Menge von Sehnen [10]) und dieſes

---

[8]) In der Leber veräſtelt ſich 1) die Pfortader (vena portae), welche das aus den Digeſtionsorganen und zwar aus der art. coeliaca, meseraica superior und inferior zurückfließende Blut in die Leber führt und ſich in der Leber einer Arterie gleich veräſtelt; 2) die arteria hepatica, welche aus der art. coeliaca entſpringt und der Ernährung der Leber vorſteht. — Aus der Leber heraus treten die venae hepaticae (Lebervenen), welche das Blut der vena portae, nachdem daraus die Galle abgeſondert iſt, und das reſtirende Blut der art. hepatic. aufnehmen, und zu mehreren Stämmchen vereinigt, in die untere Hohlvene ergießen. — Die meiſten Codices leſen ἐκείνης, einige ἐκείνου, erſteres iſt auf φλὲψ (nicht etwa auf καρδία) zu beziehen, letzteres auf ἦπαρ, alſo aus ihm (dem Gefäß) oder aus ihr (der Leber). Thatſächlich iſt eines ſo unrichtig wie das andere.

[9]) Eine reine Fiction, um die auffallende Abweichung zu erklären.

[10]) Daß das Fiſchherz mit der Spitze nach vorn liege (vgl. de resp. XVI), iſt nur ſcheinbar, oder wird vielmehr durch den Bau deſſelben bedingt; an ſeinem vordern Theile befindet ſich nämlich der von der Herzkammer abgeſetzte, in den Kiemenarterienſtamm übergehende oder vielmehr den zwiebelförmigen Anfang der-

selbstredend; denn von hier aus kommen die Bewegungen, sie erfolgen aber durch Anziehen und Nachlassen; es bedarf also einer derartigen Hülfe und Kraft. Das Herz ist aber, wie wir bereits erwähnten, bei denen, die es besitzen, gleichsam wie ein lebendiges Wesen beschaffen. Es ist aber knochenlos bei allen, die auch wir untersuchten, mit Ausnahme der Pferde und einer gewissen Ochsenart [11]). Bei diesen liegt aber wegen der Größe gleich wie im übrigen Körper der Stütze wegen ein Knochen zu Grunde. Höhlen haben aber die Herzen der großen Thiere drei [12]), die der kleinen zwei, eine aber alle, aus welchem Grunde jedoch, das ist erörtert worden. Es muß nämlich im Herzen ein Raum und ein Behälter für das erste Blut vorhanden sein. Daß aber das Blut ursprünglich im Herzen entsteht, haben wir wiederholt erörtert, indem zwei Gefäßstämme da sind, die sogenannte Hohlader und die Aorta. Denn da jede von beiden einen Anfangspunkt von Gefäßen und zwar, wovon wir weiter unten reden werden, von verschieden sich verhaltenden Gefäßen bildet [13]), so ist es besser, daß auch die Anfänge derselben geschieden sind; dieß würde ja aber dann stattfinden, wenn das Blut zweifacher Natur und gesondert wäre. Daher sind, wo es möglich ist, zwei Behälter vorhanden. Dieß ist aber möglich bei den großen, denn deren Herzen sind ebenfalls groß. Noch besser aber ist es, wenn drei Höhlen vorhanden sind, damit ein gemeinsamer

---

selben bildende sogenannte bulbus arteriosus, den Arist. für die Herzspitze ansah. — Mit den im Herzen befindlichen Sehnen sind die sogenannten Fleischbalken (trabeculae carneae) mit den musculi papillares und chordae tendineae der Herzkammern gemeint. Vgl. hist. an. I, 14. 1.

11) Solche Knochen finden sich zumal im Herzen der Pferde und Ochsen und anderer Thiere in der Scheidewand der Kammern, sind aber keinem Thiere normal.

12) Arist. kennt nur drei Herzhöhlen (vgl. hist. an. I, 14. 1 sq. III, 3. 2), indem er die rechte Vor- und Herzkammer für eine Höhle ansah, welche Anschauungsweise aus der allerdings confusen Stelle hist. an. I, 14 mit Entschiedenheit hervorgeht. — Im Säugethierherzen sind indeß 4 Kammern, im Vogelherzen ebenso, im Amphibienherzen meist 3, im Fischherzen meist 2.

13) Vielleicht die verschiedene Farbe des Bluts in der Hohlader und Aorta, vornehmlich aber und zuverlässig die Verschiedenheit des Baues ihrer Wandungen war Arist. zwar aufgefallen, allein über das eigentliche Sachverhältniß blieb er im Irrthum. Vgl. unten III, 5 und hist. an. III, 3.

Anfang da sei. Das Mittlere und Ungerade ist aber Anfang; es ist für sie also immer eine bedeutendere Größe erforderlich, und darum haben nur die größten drei Höhlen. Von diesen enthält nun das meiste und wärmste Blut die rechte (daher sind auch unter den Theilen die rechts gelegenen die wärmeren), das wenigste und kälteres die linke; die mittlere hält aber an Menge und Wärme des Blutes die Mitte, hat aber das reinste [14]); denn der Anfang muß sich am meisten indifferent verhalten, dieß wird aber der Fall sein, wenn das Blut rein ist und an Menge und Wärme die Mitte hält. Es haben die Herzen aber auch eine Art von Gliederung ähnlich wie Nähte. Sie sind indeß keineswegs wie etwas, das aus mehreren besteht, zusammengefügt, sondern zeigen, wie wir uns ausdrückten, mehr eine Gliederung [15]). Es sind aber die Herzen der Empfindlichen stärker gegliedert, die der Langsameren minder gegliedert, wie die der Schweine. Die Unterschiede des Herzens nach Größe und Kleinheit, Härte und Weichheit stehen aber auch irgendwie in Beziehung zum Naturell. Denn die Unempfindlichen haben ein hartes und festes Herz, die Empfindlichen aber ein weicheres, und die mit großen Herzen versehenen sind furchtsamer, die mit kleinen und mittelgroßen sind dreister, denn der durch die Furcht eintretende Zustand ist in jenen schon vorher bedingt, weil ihre Wärme nicht dem Herzen entspricht, und, gering wie sie ist, in einem großen Herzen noch mehr vermindert wird und weil das Blut kälter ist [16]). Große Herzen haben aber der Hase, der Hirsch, die Maus, die Hyäne, der Esel, der Pardel, das Wiesel und beinahe

---

[14]) Daß die rechte Herzhöhle für Aristot. das meiste Blut enthält, ist klar, sie ist ja die größte, da sie aus der rechten Vor- und Herzkammer besteht; die Angaben über das Wärmeverhältniß sind bloß Fiction; die linke Vor- und Herzkammer enthalten beide arterielles Blut von gleicher Wärme und Reinheit.

[15]) Die Gliederung bezieht sich auf die Längs- und Querfurche an der Oberfläche des Herzens, deren erstere die rechte (Venenblut haltende) von der linken (arteriellen) Herzhälfte, letztere die Vor- von den Herzkammern sondert oder vielmehr die innere Sonderung äußerlich andeutet. Jede Kammer ist übrigens für sich in gewisser Weise selbstständig, indem die Vor- wie Herzkammern selbstständige und keine gemeinschaftlichen Muskelfasern besitzen und auch von der rechten zur linken Herzhälfte nur wenige Muskelfasern übergehen, so daß also das Herz gleichsam aus vier Stücken verwachsen erscheint.

[16]) Daß dieß alles pure Fiction ist, versteht sich.

alle übrigen, welche entschieden furchtsam oder aus Furcht bösartig sind. Aehnlich verhält es sich auch mit den Gefäßen und Höhlen; denn die großen Gefäße und Höhlen sind kalt; wie nämlich in einem kleinen und einem großen Zimmer das gleiche Feuer weniger in dem großen erwärmt, so auch in diesen die Wärme; denn sowohl Gefäß als Höhle sind Behälter. Aber auch anderweitige Bewegungen kühlen jedes Warme ab; in den geräumigern ist aber mehr Athem und wirkt stärker ein; daher ist weder ein Thier mit großen Herzhöhlen noch eins mit großen Gefäßen fett am Fleisch; dagegen zeigen alle diese oder die meisten von ihnen undeutliche Gefäße und kleine Herzhöhlen [17]). Von den Eingeweiden und von den Theilen des Körpers überhaupt erträgt das Herz allein kein schweres Leiden, und dieß selbstredend; denn wenn der Anfang erkrankt, so ist nichts vorhanden, von wo aus dem weiterhin von ihm Abhangenden Hülfe werden könnte. Ein Beweis dafür, daß das Herz kein Leiden aushält, ist dieses, daß an ihm bei keinem der geschlachteten Opferthiere ein solches Leiden aufgefunden wird, wie an den übrigen Eingeweiden [18]). Die Nieren zeigen sich nämlich oft voll von Steinen, Geschwülsten und Geschwüren, und auch die Leber, sowie die Lunge, vor allem aber die Milz. Doch auch manche andere Uebel finden sich offenbar bei jenen, am wenigsten jedoch bei der Lunge um die Luftröhre herum und bei der Leber an der Verbindungsstelle mit der Hohlader [19]), und dieses selbstredend: denn durch diese haben sie besonders am Herzen Antheil. Bei denjenigen Thieren aber, welche man an Krankheiten und derartigen Leiden verenden sieht,

---

[17]) Lauter Fiction! Das einzige Wahre ist die allerdings verhältnißmäßig auffallende Größe des Herzens einiger Thiere, z. B. des Hasen. Von der Undeutlichkeit der Gefäße bei Fetten war schon oben die Rede.

[18]) Daß das Herz allein kein schweres Leiden aushält, ist falsch; sogar Verwundungen des Herzens, wenn sie nicht bis in die Kammern dringen, werden überstanden. — Die Opferthiere hebt Arist. hervor, weil man dazu nur anscheinend gesunde Thiere nahm. Es gibt in der That beim Menschen wie bei den Thieren manche Herzkrankheiten, welche das Leben nicht sogleich gefährden, aber dasselbe allmählich desto sicherer untergraben.

[19]) Die vena cava inferior tritt nämlich durch die rechte hintere Längsfurche (beim Menschen), jedenfalls durch eine Furche der Leber (zum Zwerchfell und) zum Herzen in die Höhe.

bei diesen finden sich bei der Section krankhafte Veränderungen am Herzen.

Fünftes Kapitel.

Auch vom Herzen, wie dasselbe beschaffen und zu welchem Zwecke, sowie aus welcher Ursache es diejenigen haben, welche es besitzen, von alledem wäre nunmehr die Rede gewesen. Es wäre nun wohl folgerichtig von den Gefäßen zu sprechen, sowohl von der Hohlader, als von der Aorta; diese erhalten ja zuerst das Blut aus dem Herzen, die übrigen sind nur Veräſtlungen dieser. Daß sie nun des Blutes wegen da sind, wurde bereits erörtert; jegliches Flüssige bedarf nämlich eines Gefäßes, und das Adergeschlecht ist ein Gefäß, in ihm aber befindet sich Blut; warum aber zwei und zwar von einem einzigen Anfangspunkte aus sich durch den gesammten Körper veräſteln, das wollen wir nunmehr erörtern. Daß sie in einen Anfangspunkt zusammenkommen und von einem herkommen, davon ist die Ursache die, daß bei allen die empfindende Seele actuell eine Einheit ist, so daß auch der Theil, der sie ursprünglich enthält, bei den blutführenden Thieren potentiell und actuell, bei einigen blutlosen wenigstens actuell [1]) ein einziger ist. Darum muß auch der Urquell der Wärme an demselben Orte sich befinden; er ist aber auch die Ursache des Flüssigseins und der Wärme des Blutes. Da nun der Urquell der Empfindung und der der Wärme sich in einem und demselben Theile befinden, so stammt auch das Blut wegen der Einheit des Blutes aus einem Urquell und ebenso die Gefäße aus einem einzigen. Zwei sind aber da, weil die Körper der blutführenden Landthiere zweitheilig sind, bei allen diesen ist nämlich ein Vorn und Hinten, ein Rechts und Links, ein Oben und Unten gesondert. Um wie viel aber das Vorn edler und erhabener als das Hinten ist, um so viel ist es auch die Hohlader mehr als die Aorta. Denn jene liegt nach vorn, diese aber nach hinten und jene be-

---

[1]) Hindeutung auf diejenigen blutlosen Thiere, welche in Stücke zerschnitten noch fortleben. Bei ihnen sind nach Arist. Meinung (vgl. unten IV. und de juvent. et senect. II; de anim. I, 5; II, 2; de resp. XIV) δυνάμει mehre, ἐνεργείᾳ aber ist nur ein Anfang oder Prinzip vorhanden.

sitzen offenbar alle Blutführenden, diese aber einige schwach, andere dem Anscheine nach gar nicht [2]). Daß sich aber die Gefäße durch den ganzen Körper verästeln, davon ist die Ursache diese, daß das Blut der Stoff des gesammten Körpers ist, bei den Blutlosen aber das Analoge, beide sich aber in den Gefäßen und deren Analogon befinden. Wie sich nun die Thiere ernähren und wovon, und in welcher Weise sie aus dem Magen etwas aufnehmen, dieß zu untersuchen und zu besprechen, paßt mehr in die Bücher über die Entwicklungsgeschichte [3]); indem aber die Theile, wie wir sagten, aus dem Blute gebildet sind, so wurde selbstredend der Strom der Gefäße durch den gesammten Körper geleitet; es muß ja auch das Blut alles durchdringen und bei allem sein, da ja jeglicher Theil aus ihm gebildet ist. Gleichwie aber in den Gärten das Wasser von einem ursprünglichen Quell aus in viele Kanäle und immer wieder in andere geleitet wird, um es überall hin zu vertheilen, und wie beim Häuserbauen neben dem ganzen Grundriß der Fundamente Steine niedergelegt werden, weil einmal die Gartengewächse durch das Wasser gedeihen und zum andern die Fundamente aus Steinen aufgeführt werden sollen; in derselben Weise hat auch, scheint es, die Natur das Blut durch den ganzen Körper geleitet, da es zum Grundstoff des ganzen bestimmt ist. Dieß wird aber einleuchtend bei bedeutend Abgemagerten; denn man sieht da nichts als Adern [4]), wie bei Wein- und Feigenblättern und anderen der Art; denn auch von diesen bleiben, wenn sie verdorren, allein die Adern übrig. Die Ursache davon ist die, daß das Blut und das ihm Analoge potentiell Leib und Fleisch oder das Analoge ist; gleichwie nun

---

[2]) Wegen der abweichenden Anordnung bei manchen Thieren und des totalen Verkennens der eigentlichen Function der Venen, die ja das Blut dem Herzen zuführen und nicht, wie der Philosoph meint, vom Herzen ausgehen, hat er wohl z. B. bei den Fischen leicht die arteriellen Apparate verkannt. Die Fische haben nämlich (mit Ausnahme vom Amphioxus, dem das Herz fehlt und statt dessen ein pulsirendes Gefäßrohr gegeben ist) ein Venenherz, d. h. ein Herz, das nur Venenblut enthält, dieses durch die Kiemenarterie in die Kiemen treibt, aus welchen es, in arterielles Blut umgewandelt, in die Kiemenvenen tritt, welche sich zu einem Stamm, der Aorta, vereinigen.

[3]) Vgl. de gen. an. II, 4. sq.

[4]) Wegen des Verschwindens des sonst die Gefäße verdeckenden Fettpolsters vgl. hist. an. III, 4. 5.

bei den Wasserleitungen die größten Gräben bleiben, die kleinsten aber zuerst und baldigst vom Schlamme verdeckt, sobald er aber herausgenommen ist, wieder sichtbar werden, in derselben Weise bleiben auch die größten Gefäße, die kleinsten dagegen werden actuell zu Fleisch, potentiell sind sie nichtsdestoweniger Gefäße. Darum fließt auch aus gesundem Fleische, wenn es verwundet wird, überall Blut hervor, und doch gibt es kein Blut ohne Adern; keine kleine Ader ist aber sichtbar, ebensowenig wie die Gräben in den Wasserleitungen, bevor der Schlamm herausgenommen ist. Die Adern schreiten aber von größern immer zu kleinern fort, bis die Gänge für die Dicke des Blutes zu eng werden; durch diese findet dann freilich für das Blut kein Durchgang statt, wohl aber für die Ausscheidung der wässrigen Feuchtigkeit, welche wir Schweiß nennen, und zwar dann, wenn der Körper durchwärmt wird und die Adern sich erweitern. Es hat sich indeß schon bei einigen ereignet, daß sie wegen schlechter Körperbeschaffenheit blutige Absonderung schwitzten [5]), weil theils der Körper welk und schlaff, theils das Blut durch eine schlechte Kochung wässrig geworden war, indem die geringe in den Adern vorhandene Wärme es nicht zu kochen vermochte. Daß nämlich alles, was der Erde und dem Wasser gemeinsam angehört, durch Kochen dicker wird, ist erörtert worden [6]); die Nahrung und das Blut sind aber aus beiden gemischt. Es ist indeß die Wärme nicht nur bei eigener Geringfügigkeit außer Stande zu kochen, sondern auch bei übermäßiger Quantität der zugeführten Nahrung; denn da wird sie für diese zu gering. Das Uebermaß ist aber zweifach, sowohl quantitativ, als qualitativ, denn nicht alles ist gleich gut zu kochen. Es rinnt aber das Blut am meisten durch die weitesten Gänge; daher entstehen aus der Nase und dem Zahnfleisch wie aus dem Gefäße, zuweilen aber auch aus dem Munde

---

[5]) Vgl. hist. an. III, 14. 3; Problem II. — Daß übrigens die vorgebrachte Schweißtheorie nichtig ist, weiß jetzt jeder. Der Schweiß wird von eigenthümlichen Drüsen (Schweißdrüsen) abgesondert, welche aus einem vielfach gewundenen Kanale bestehen, und von feinen zahlreichen Capillargefäßen umsponnen, in der Lederhaut, ja oft tief im Fettpolster (paniculus adiposus) unter der Lederhaut liegen, und durch einen spiralig gewundenen feinen Kanal (Schweißkanal) mit einem kleinen Löchelchen auf der Haut sich öffnen.

[6]) Vgl. oben II, 3; auch Meteorol. IV.

leichte Blutungen und keineswegs, wie aus der Luftröhre, mit Gewalt. Die Hohlader und die Aorta halten aber, indem sie oben auseinanderweichen, unten jedoch ihre Lage wechseln [7]), den Körper zusammen. Denn vorwärts schreitend spalten sie sich nach der Zweizahl der Schenkel und die eine geht von vorn nach hinten, die andere von hinten nach vorn und beide treffen in einem Punkte zusammen. Wie nämlich durch Flechten der Zusammenhang bedeutender wird, so werden auch durch Kreuzung der Gefäße die vordern Körpertheile mit den hintern vereinigt. Aehnliches geschieht auch vom Herzen aus für die obern Gegenden. Wie sich indeß die Gefäße genauer zu einander verhalten, das muß man aus der Anatomie und Thiergeschichte [8]) ersehen. Von den Gefäßen und dem Herzen wäre somit die Rede gewesen, die übrigen Eingeweide sind aber noch nach derselben Methode zu untersuchen.

Sechstes Kapitel.

Eine Lunge besitzt eine Gruppe von Thieren, weil sie Landthiere sind. Denn es ist nothwendig, daß dem Warmen Abkühlung werde, dieser bedürfen aber die blutführenden Thiere von außen her; denn sie sind wärmer; die nicht blutführenden können sich wohl durch den eingebornen Athem [1]) abkühlen. Das Abkühlen von außen muß aber entweder durch das Wasser oder die Luft erfolgen. Darum besitzt kein Fisch Lungen, sondern statt ihrer Kiemen, wie dieß in dem Buche

---

[7]) Die aorta und vena cava inferior verlaufen in der Bauchhöhle erst neben einander, die Aorta links von der cava bis zum 4. — 5. Lendenwirbel, wo sich beide in zwei Aeste, die art. und ven. iliacae communes spalten. Die art. il. dextra geht über die Ursprungsstelle der ven. il. dextra und vor der ven. il. sinistra hinweg an die innere (linke) Seite der ven. iliaca dextra, die sinistra hingegen läuft von Anfang an an der äußern (linken) Seite der vena il. sinistra herab — so wechseln sie also ihre Lage. — Die vena cava superior entspringt (um mit Arist. zu reden, sonst müßte es mündet heißen), vom Herzbeutel umschlossen, aus der rechten Vorkammer hinter der Aortenwurzel, verläuft rechts und vorn von der aorta adscendens und entfernt sich dann von der in einem Bogen (arcus aortae) absteigenden Aorta.

[8]) Vgl. hist. an. III, 3.

[1]) Vgl. de respirat. IV und IX und unsre Anm. 3 zum 16. K. des 2. B.

über das Athmen [2]) erörtert wurde; denn sie bewirken sich die Abkühlung durch das Wasser, die Luftathmenden dagegen durch die Luft; darum besitzen alle, welche Luft athmen, Lungen. Luft athmen aber alle Landthiere, doch auch einige Wasserthiere, z. B. der Wallfisch und Delphin, wie alle aufblasenden Walle. Viele Thiere schwanken auch zwischen zwei Naturen, und sowohl von den luftathmenden Landthieren bringen manche wegen der Mischung ihres Körpers die meiste Zeit im Wasser zu, als auch von den Wasserthieren haben einige so viel Antheil an der Natur der Landthiere, daß eine Aufgabe ihres Lebens im Luft-Athmen beruht. Das Luft-Athmungsorgan ist aber die Lunge, welche den Antrieb zur Bewegung vom Herzen erhält, und durch ihren schwammigen Bau und ihre Größe dem Eindringen des Athems einen weiten Raum gestattet; während sie sich nämlich erhebt, strömt der Athem ein, während sie aber zusammenfällt, geht er wieder hinaus [3]). Daß indeß die Lunge zum Herzklopfen da sei, ist nicht wohl gesprochen; denn einmal findet so zu sagen beim Menschen allein das Erscheinen des Hüpfens statt, da er allein in Hoffnung lebt und in Erwartung dessen, was kommen soll; zum andern ist es bei den meisten durch einen weiten Raum von der Lunge getrennt und hat seine Lage höher als diese [4]), so daß die Lunge nichts zum Herzklopfen beiträgt. Es zeigt indeß die Lunge bei den Thieren bedeutende Verschiedenheiten, denn einige haben eine bluthaltige und große, andere eine kleine und schwammige, und einerseits die Lebendiggebärenden wegen ihrer natürlichen Wärme eine größere und blutreichere, andererseits die Eierleger eine trockene und kleine, die sich indeß beim Aufblasen bedeutend ausdehnen kann; so die vierfüßigen Eierleger unter den Landthieren, z. B. die Eidechsen und Schildkröten und das gesammte derartige Geschlecht, überdieß aber auch noch die Geflügelten, nämlich die sogenannten Vögel. Denn die Lunge aller dieser ist

---

2) Vgl. de respirat. X und XVI.

3) Die Herzwärme — so ist Arist. Idee — dehnt die Lunge aus, dann strömt der Athem ein und kühlt die Lunge ab; diese sinkt nun zusammen und treibt den Athem aus. — Vgl. de resp.; de vit. et mort. II.

4) Das Herz liegt überall zwischen den Lungenlappen und nirgends von der Lunge getrennt.

schwammig und dem Schaume ähnlich [5]); der Schaum wird nämlich sowohl, wenn er zusammensinkt, aus vielem klein, als auch die Lunge dieser wird klein und hautartig. Darum sind diese insgesammt ohne Durst und trinken wenig [6]) und können lange Zeit im Wasser aushalten; weil sie nämlich wenig Wärme besitzen [7]), so kühlen sie sich auf lange Zeit hinlänglich durch die bloße Bewegung der lufthaltigen und leeren Lunge ab [8]). Es ist aber auch die Größe dieser Thiere, um im Allgemeinen zu reden, gering; denn die Wärme wirkt vergrößernd, die Blutfülle ist aber ein Zeichen der Wärme. Zudem macht sie auch die Körper mehr aufrecht; darum ist der Mensch von allen am meisten aufrecht und unter den übrigen vierfüßigen Thieren die Lebendiggebärenden. Denn keins von den Lebendiggebärenden *geht aufrecht* [9]), *wie er*, weder ein fußloses, noch ein mit Füßen ver-

---

[5]) Bei den Amphibien sind die Lungenbläschen viel größer als bei den Säugethieren, bei einigen bilden sie sogar nur einzelne Zellen an der Wandung eines in der Mitte zellenleeren Sackes; bei den Vögeln dagegen, wo die Lungenbläschen sehr klein und ebensowenig wie bei den Säugethieren dem bloßen Auge bemerkbar sind, haben die Lungen wegen der starken, dieselben durchziehenden Luftröhrenzweige ein dem Anscheine nach großzelliges Gewebe.

[6]) Vgl. unten Kap. 9.

[7]) Die größte Wärme besitzt das Blut der Vögel, was auch bei der bedeutenden Entwicklung ihres Respirationsapparats — die Luft dringt ja sogar in die hohlen, marklosen (pneumatischen) Knochen ein — nicht Wunder nimmt. — Das Vogelblut hat im Mittel 38 — 44 ° C., das Säugethierblut nur 36 — 41 ° C.

[8]) Vgl. de resp. IX.

[9]) Statt τρωγλοδυτεῖ lese ich ὀρθόν ἐστι — denn eine Conjectur ist bei dieser confusen Stelle, bei der die Codices völlig im Stich lassen, unvermeidlich; die bisherigen taugen aber nichts. Gaza übersetzt die Stelle ganz wörtlich: nullum enim viviparum vel expes vel ambulans aeque latibula petit, was offenbar Arist. nicht gesagt haben kann, da er sehr wohl weiß, daß Maulwürfe u. s. w. in Höhlen leben (hist. an. I, 1. 11; vgl. auch hist. an. VIII, 19, wo vom Winterschlaf die Rede ist); auch sind hist. an. I. 1. 12 die Schlangen Troglodyten, und von diesen weiß Arist. sehr wohl, daß die Viper lebendige Junge gebiert (hist. an. V, 25). So kann also Arist. nicht gesprochen haben, denn es ist thatsächlich und nach Arist. eigener Wissenschaft falsch. — Franzius liest statt πεζεῦον — ἑρπύζον und übersetzt: „denn kein lebendiggebärendes Thier lebt in Höhlen, noch gibt es (unter diesen) ein Fußloses noch Schleichendes (mit Füßen versehenes)" — macht also aus *einem* Unsinn *drei*.

sehenes. Ueberhaupt ist sonach die Lunge des Luft-Athmens wegen da; blutlos [10]) aber und so beschaffen ist sie wegen eines Thiergeschlechts (die Gesammtheit desselben ist freilich unbenannt und wird keineswegs, wie z. B. das Geschlecht der Vögel nach einem bestimmten Geschlechte bezeichnet). Daher gehört es auch, wie es aus einem gewissen Grunde kommt, daß jene Vögel sind, zum Wesen dieser, eine Lunge zu haben.

Siebentes Kapitel.

Es scheinen jedoch einige Eingeweide einfach zu sein, wie Herz und Lunge, andere dagegen doppelt, wie die Nieren; bei noch andern ist man darüber in Zweifel, wie es sich verhält. Denn die Leber und Milz scheinen zwischen beiden zu schwanken; beide sind nämlich gewissermaßen eins, und dennoch statt eines einzigen doppelt, indem sie eine ähnliche Natur besitzen. Es sind aber in der That alle doppelt [1]). Die Ursache davon ist die, daß die Theilung des Körpers eine zweigliedrige ist, aber von einem Ursprunge ausgeht; es gibt nämlich ein

---

Denn 1) „kein lebendiggebärendes Thier lebt in Höhlen" ist falsch (vgl. die Bemerkung über Maulwürfe und Schlangen oben); 2) „noch gibt es unter diesen ein Fußloses" ist falsch, denn bei Arist. heißt es: ἄποδες δ' ἰχθύες πάντες (de incess. an. XVIII; vgl. auch de resp. IV und viele andere Stellen) und Beine oder Füße definirt er de an. incess. V: καλῶ γὰρ πόδα μέρος ἐπὶ σημείῳ πεζῷ κινητικῷ κατὰ τόπον; nimmt man dazu die Stelle de gen. an. II, 1: καὶ γὰρ ἄποδα ζωοτοκεῖ οἷον οἱ ἔχεις καὶ τὰ σελάχη, so ist es wohl einleuchtend, daß Arist. so etwas, wie es ihm Frantzius aufbürdet, nicht gesagt haben kann; 3) „noch ein Schleichendes", da sind wieder die ἔχεις im Wege. Es geht also nicht. Der Fehler ist auch offenbar in τρωγλοδυτεῖ zu suchen und durch die von uns vorgeschlagene Conjectur kommt ein guter, thatsächlich richtiger, mit allen Ansichten des Philosophen harmonirender Sinn in diese confuse Stelle.

10) Blutleer ist keine einzige Lunge.

1) In der That nichts als eine philosophische Marotte. Leber und Milz haben nichts mit einander zu thun. Das große Hirn ist durch eine tiefe Längsfurche in zwei seitliche Hemisphären-Hälften gesondert, das kleine Hirn durch den sogenannten Wurm. — Die Lunge zerfällt in einen rechten und linken Lungenflügel, die beide, wo die Luftröhrenäste hineintreten, verbunden sind.

Oben und Unten, ein Vorn und Hinten, ein Rechts und Links. Darum strebt auch das Hirn, wie jegliches Sinnesorgan, bei allen doppelt zu sein. Aus derselben Ursache ist es auch das Herz rücksichtlich der Höhlen. Die Lunge aber spaltet sich bei den Eierlegenden dergestalt, daß sie zwei Lungen zu haben scheinen. Die Nieren aber sind wohl bei allen offenbar. Rücksichtlich der Leber und Milz könnte indeß jemand mit Recht zweifelhaft sein. Die Ursache davon ist die, daß es zwar bei denjenigen, welche mit Nothwendigkeit eine Milz besitzen, scheinen könnte, als sei die Milz eine unechte Leber, daß hingegen bei denjenigen, welche sie nicht aus Nothwendigkeit, sondern nur äußerst winzig gleichsam als eine Spur besitzen, die Leber entschieden doppelt ist, und zwar die eine zur Rechten, die kleinere zur Linken ihre Lage zu haben strebt. Nichtsdestoweniger ist dieß auch bei den Eierlegern, obgleich minder, sichtbar als bei jenen; bei einigen jedoch auch hier wie bei gewissen Lebendiggebärenden ist sie offenbar gespalten, wie in einigen Gegenden die Hasen zwei Lebern zu haben scheinen, sowie auch die Selacherarten und einige andere Fische. Weil die Leber ihre Lage mehr nach rechts hat, so ist die Milz entstanden, so daß sie für alle Thiere zwar in gewisser Weise, aber nicht sonderlich nothwendig ist. Daß nun die Eingeweide doppelt vorhanden sind, davon ist, wie wir sagten, die Ursache diese, daß das Rechte und Linke zwei sind. Denn ein jedes von beiden sucht das Gleiche, wie auch jene eine ähnliche und gedoppelte Natur zu haben bemüht sind; und wie jene, wenngleich gedoppelt, doch zu Einem vereinigt sind, gerade so ist es auch ein jedes Eingeweide. Es sind aber alle unterhalb des Zwerchfells liegenden Eingeweide sämmtlich der Gefäße wegen da, damit dieselben, schwebend wie sie sind, durch das Band derselben am Körper haften [2]). Gleichsam wie Anker sind sie nämlich gegen den Körper durch die angespannten Theile hindurch ausgeworfen, von der Hohlader aus gegen die Leber und die Milz. Denn das Wesen dieser Eingeweide heftet dieselbe wie Nägel an den Körper und zwar an die Seiten des Körpers heften die Leber und Milz die Hohlader (denn nur von dieser aus erstrecken sich Gefäße zu

[2]) Diese possierliche Vorstellung bedarf wohl kaum einer Widerlegung.

jenen [3]), an die hintern aber die Nieren. Gegen diese erstreckt sich aber nicht bloß von der Hohlader, sondern auch von der Aorta ein Gefäß zu jeder [4]). Dieß harmonirt auch insofern mit dem Wesen der Thiere, als ja einerseits sowohl Leber als Milz zur Kochung der Nahrung (denn bluthaltig, wie sie sind, haben sie auch eine warme Natur), andererseits die Nieren zu der in die Blase abgesonderten Ausscheidung dienen. Herz und Leber sind somit für alle Thiere nothwendig, das eine wegen des Ursprungs der Wärme (denn es muß etwas wie ein Herd vorhanden sein, worauf der belebende Funke der Natur geborgen sei, und zwar wohl beschützt, gleichsam wie eine Akropolis des Körpers), die Leber dagegen wegen der Kochung. Alle Blutführenden bedürfen aber dieser beiden, daher besitzen alle blutführenden Thiere wenigstens diese zwei Eingeweide, diejenigen aber, welche Luft athmen, auch die Lunge als drittes. Die Milz besitzen aber die, welche sie haben, nur unter Umständen mit Nothwendigkeit, sowie auch die Ausscheidungen sowohl die im Darm als die in der Blase. Darum nehmen sie bei einigen rücksichtlich der Größe ab, wie bei einigen Gefiederten, welche, wie z. B. Taube, Habicht und Weihe einen warmen Darmkanal besitzen [5]), und ebenso bei den eierlegenden Vierfüßlern (denn sie haben sie außerordentlich klein) und auch bei vielen Beschuppten [6]); diese haben auch insgesammt keine Blase, da die Ausscheidung wegen des dünnen Fleisches zu Federn und Schuppen verwendet wird. Die Milz zieht nämlich die im Magen abgesonderten Feuchtigkeiten an sich, und vermag, bluthaltig wie sie ist, beim Kochen mitzuwirken. Wofern aber die Absonderung reichlicher oder die Milz wenig warm ist, so werden sie von Nahrungsstoff angefüllt kränklich; auch werden bei vielen Milzkranken wegen des Hin- und Herströmens der Flüssigkeiten die Gedärme trocken, wie bei denen, die viel Harn ergießen, da die

---

[3]) Ist unrichtig. Von der Aorta geht zur Leber die arteria hepatica (aus der coeliaca), zur Milz die arteria lienalis (ebenfalls aus der coeliaca).

[4]) Die art. und vena renalis.

[5]) Bloße Fiction! — Wo nämlich der Darmkanal warm sei, bedürfe es zum Kochen der Leber weniger oder gar nicht. Der Darm der genannten Thiere ist aber nicht wärmer, als der der übrigen.

[6]) Die Beschuppten (λεπιδωτά) sind die Fische, im Gegensatze zu den Gepanzerten (φολιδωτά), den Amphibien.

Flüssigkeiten abgeleitet werden. Wo aber eine spärliche Absonderung stattfindet, wie bei den Vögeln und Fischen, da haben einige sie nicht groß, andere nur angedeutet. Auch bei den eierlegenden Vierfüßlern ist die Milz klein, dicht und nierenartig, weil sie eine schwammige Lunge haben, wenig trinken und die überschüssige Absonderung für den Körper und zwar zu den Schuppen wie ja auch bei den Vögeln zu den Federn verwendet wird. Bei den mit einer Blase und blutbaltigen Lunge versehenen ist sie aus der genannten Ursache und weil die linke Seite überhaupt eine feuchtere und kältere Natur hat, feucht. Es werden nämlich alle die Gegensätze so, wie sie ihrer Verwandtschaft nach zusammengehören, unterschieden, wie das Rechte als Gegensatz für das Linke, das Warme als Gegensatz für das Kalte. Auch gehören sie ja untereinander in der angegebenen Weise zusammen. Die Nieren haben aber die, welche sie besitzen, nicht mit Nothwendigkeit, sondern weil es schön und gut ist; denn ihrer eigentlichen Natur nach sind sie bei allen denen, bei welchen sich diese Absonderung reichlicher bildet, nur der in der Blase sich sammelnden Ausscheidung wegen da, damit die Blase ihre Thätigkeit besser vollführe. Da nun aber den Thieren zu einem und demselben Bedürfnisse die Nieren und die Blase zu Theile wurden, so muß mit Hintansetzung des Aufzählens der ordnungsgemäß folgenden Theile nunmehr von der Blase die Rede sein; über das Zwerchfell ist nämlich noch nirgendwo etwas gesagt worden, und doch ist es einer von den den Eingeweiden zunächst liegenden Theilen.

Achtes Kapitel.

Eine Blase besitzen indeß nicht alle Thiere; die Natur scheint sie vielmehr nur denen verleihen gewollt zu haben, welche eine blutbaltige Lunge besitzen, und diesen selbstredend. Denn wegen des natürlichen Uebermaßes, welches sie in diesem Theile haben, sind diese unter den Thieren am meisten durstig und bedürfen nicht nur der festen, sondern auch der flüssigen Nahrung in reichlicherem Maße, so daß mit Nothwendigkeit auch eine reichlichere Ausscheidung und nicht etwa bloß soviel entsteht, als vom Nahrungskanale gekocht und mit den Excrementen desselben ausgeschieden wird. Es ist sonach nothwendig, daß auch für diese Absonderung irgend ein Behälter vorhanden sei. Darum haben

die, welche eine solche Lunge besitzen, auch insgesammt eine Blase; von denen aber, bei welchen sie nicht so beschaffen ist, welche vielmehr entweder wenig trinken, weil sie eine schwammige Lunge haben, oder überhaupt die Flüssigkeit nicht des Trinkens, sondern der Nahrung wegen aufnehmen, z. B. die Insekten und Fische, überdieß alle diejenigen, welche gefiedert, beschuppt oder gepanzert sind, von diesen hat wegen der geringen Menge der zugeführten Flüssigkeit, und weil die überschüssige Ausscheidung hiezu verwendet wird, keins eine Blase, ausgenommen die Schildkröten unter den Gepanzerten. Und auch hier hat sie nur eine verkümmerte Beschaffenheit. Die Ursache davon ist die, daß die Meerschildkröten eine fleischige und bluthaltige Lunge besitzen und ähnlich wie beim Stier; die Landschildkröten dagegen eine unverhältnißmäßig größere. Ueberdieß bildet sich auch dadurch, daß ihre Decke schalenartig und fest ist, indem die Flüssigkeit durch das spärliche Fleisch hindurch nicht wie bei den Vögeln, Schlangen und den übrigen Gepanzerten verdunsten kann, ein Absatz dergestalt, daß ihre Natur eines aufnehmenden und gefäßartigen Theiles bedarf [1]). Eine Blase haben sonach bloß diese aus dieser Ursache, die Meerschildkröten eine größere, die Landschildkröten eine durchweg kleine.

Neuntes Kapitel.

Aehnlich verhält es sich auch mit den Nieren; denn weder von den Gefiederten und Beschuppten, noch von den Gepanzerten hat irgend

---

[1]) Die Harnblase fehlt keinem Säugethier, sie liegt hier vor dem Mastdarm, beim Weibchen von demselben durch die Gebärmutter getrennt. Den Vögeln fehlt sie stets (vgl. jedoch beim Strauß IV, 14); die Harnleiter münden hier neben den Geschlechtskanälen in das hintere obere Ende der Kloake (Raum zur Aufnahme der Se- und Excremente des Darms, der Blase und der Geschlechtsorgane); der Harn ist trocken; bei den Amphibien findet sich bei den nackten (Batrachiern), unter den gepanzerten bei den Eidechsen und Schildkröten eine Blase vor; die Harnleiter münden in dieselbe jedoch nie direkt ein, sondern meist an der Hinterwand des Mastdarms in diesen, der Blase gegenüber; bei den Schlangen, welche festen Harn absondern, fehlt die Blase. — Bei den Fischen liegt die Blase zwischen dem Darm und der Wirbelsäule und mündet meist hinter (über) dem Mastdarm durch eine eigene Oeffnung; sie fehlt nur wenigen Knochenfischen; der Harn ist flüssig.

eines Nieren, ausgenommen die See- und Landschildkröten; vielmehr als ob das zu den Nieren bestimmte Fleisch keinen Platz hätte, sondern auf viele vertheilt wäre, finden sich bei einigen Vögeln breite, nierenartige Theile [1]). Die Weichschildkröte [2]) besitzt indeß weder Blase noch Nieren; es wird ja durch die Weichheit ihrer Schale ein leichtes Verdunsten der Flüssigkeit ermöglicht. Die Weichschildkröte hat somit aus dieser Ursache keinen von beiden Theilen; den übrigen Thieren aber, welche eine bluthaltige Lunge besitzen, sind, wie erörtert wurde, insgesammt Nieren verliehen. Denn die Natur benutzt sie gleichzeitig der Gefäße [3]) wegen und zur Ausscheidung der flüssigen Absonderung; es führt nämlich in dieselben ein Gang von der Hohlader [4]); es haben aber die Nieren insgesammt eine größere oder kleinere Höhle, ausgenommen die der Robbe, diese aber sind denen des Ochsen ähnlich und die dichtesten unter allen. Auch die des Menschen sind denen des Ochsen ähnlich; denn sie sind gleichsam aus vielen kleinen Nieren zusammengefügt, und keineswegs gleichmäßig, wie die der Schafe und übrigen

---

[1]) Vgl. hist. an. II, 12. — Bei allen Vögeln finden sich Nieren; sie liegen, meist durch tiefe Querein schnitte in Lappen getheilt, zu beiden Seiten der Wirbelsäule in den Vertiefungen des Kreuzbeins, meist hinter den Lungen beginnend bis zum Mastdarmende hin. Sie sind weich, schwarzroth und geronnenem Blute nicht unähnlich, wofür sie auch der Laie zu halten pflegt. — Bei Fischen und Amphibien fehlen die Nieren gleichfalls nirgends. Es sind hier meist mehr oder minder langgestreckte paarige Organe, die gewöhnlich zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegen und bei den meisten Fischen sogar mit Nebennieren versehen sind.

[2]) ἐμύς ist, wie aus den hier und weiter unten gemachten Angaben erhellt, entweder Sphargis coriaria Merr. die Lederschildkröte, 6 — 8′ lang, durch eine dünne, weiche, ledrige Schale ausgezeichnet und im Mittel- und atlant. Meere häufig, oder wahrscheinlicher (wenigstens paßt hierauf hist. an. VIII, 2. 2 etwas besser) der in Aegypten durch das Vertilgen der eben ausgeschlüpften Krokodile so nützliche Trionyx aegyptiacus Geoffr., der 2 — 3′ lang wird und ebenfalls eine weiche, kaum ledrige Körperbedeckung besitzt. Niere und Blase fehlen ihr indeß nicht, und Arist. Angaben darüber sind bloß philosophische Fictionen, die sich aus seinen frühern Erörterungen als logische Consequenzen erklären.

[3]) Nämlich zum Anheften und Befestigen derselben wie mittelst Nägeln. Vgl. III, 7.

[4]) Nämlich die vena renalis, aber auch von der Aorta die art. renalis, vgl. hist. an. III, 4, 4.

Vierfüßler [5]). Darum ist die Kränklichkeit derselben bei den Menschen schwerer zu heben, wenn sie sämmtlich erkrankt sind; denn es ereignet sich da, daß die Heilung derer, denen viele Nieren erkranken, schwieriger ist, als derer, denen nur eine erkrankt [6]). Der von der Ader kommende Gang [7]) mündet indeß nicht in die Höhle der Nieren, sondern wird zum Körper der Nieren verwendet, daher befindet sich das Blut nicht in den Höhlen derselben, noch gerinnt es nach dem Tode [8]). Aus der Höhle der Nieren führen aber zwei blutleere, kräftige Gänge zur Blase [9]), von jeder einer, und andere starke und zusammenhaltende von der Aorta [10]). Dieß verhält sich aber in dieser Weise, damit aus dem Gefäße die Ausscheidung der Flüssigkeit in die Nieren gelange [11]), aus den Nieren aber der entstandene Absatz, indem das Flüssige durch den Nierenkörper durchgeseiht wird, nach der Mitte hin zusammenrinne, wo die meisten von ihnen die Höhle haben; daher ist

---

5) Die menschlichen Nieren sind an der Oberfläche nicht gelappt, sie zeigen vielmehr im normalen Zustande nur am hilus einige schwachen Furchen; die der Schafe und vieler andern Säugethiere haben aber durch vielfache Furchen eine lappige Oberfläche.

6) Man wittert schon den Philosophen! — Uebrigens sind die Nierenkrankheiten beim Menschen wie bei den Thieren zum großen Theile äußerst schwer, zum Theile gar nicht zu heben.

7) Nämlich die vena renalis. Die art. renalis kannte Arist. ebenfalls, wie schon aus dem Ende des neunten Kapitels erhellt.

8) Pure Fiction! — Der Philosoph meint, wenn durch die Verwendung zur Nierensubstanz das Erdige herausgenommen sei.

9) Die Harnleiter, ureteres, welche den Harn aus den Nieren in die Blase führen.

10) Dieß können recht wohl die artt. vesicales sein, einschließlich des entsprechenden Theils der art. umbilicalis, und der kräftigen iliaca interna und communis bis zur Aorta hinauf. Vgl. hist. an. III, 4. 5. Daß damit die artt. spermaticae internae gemeint seien, welche aus der Vorderseite der Aorta meist dicht unter (zuweilen aus) der art. renalis entspringen und, ohne Aeste abzugeben, abwärts treten und beim Manne durch den Leistenring zu den Hoden, beim Weibe zu den breiten Mutterbändern, den Eierstöcken und Nachbartheilen treten, ist nicht wohl anzunehmen; auf sie paßt nämlich nicht 1) daß sie zur Blase gehen, 2) daß sie kräftig sind; sie sind vielmehr sehr dünn. Vgl. übrigens die sehr confusen Vorstellungen des Arist. über diese Theile hist. an. III, 1.

11) Der Harn wird wahrscheinlich aus dem Blute der art. renalis ausgeschieden.

dieses auch das übelriechendste unter den Eingeweiden. Von der Mitte jedoch wird er durch diese Gänge in die Blase schon mehr als Ausscheidung abgesondert. Die Blase aber hängt von den Nieren herab, denn es erstrecken sich, wie gesagt wurde, kräftige Gänge zu ihr hin. Die Nieren sind sonach aus diesen Ursachen da und haben die erwähnten Thätigkeiten. Bei allen aber, welche Nieren besitzen, liegt die rechte höher als die linke [12]; weil nämlich die Bewegung von der Rechten ausgeht [13], und darum die Beschaffenheit der rechts gelegenen Theile kräftiger ist, so mußten alle Theile wegen der Bewegung mehr nach oben vorrücken, wie man ja auch die rechte Augenbraune mehr erhoben und mehr gebogen trägt als die linke. Und weil die rechte Niere höher emporgezogen ist, so berührt die Leber die rechte Niere bei allen; die Leber liegt ja zur Rechten. Die Nieren haben aber unter den Eingeweiden das meiste Fett, und zwar aus Nothwendigkeit, weil die Ausscheidung durch die Nieren hindurchgeseihet wird; das zurückbleibende Blut ist nämlich, rein wie es ist, auch gut zu kochen, der Erfolg einer guten Kochung des Blutes ist aber Schmalz und Talg. Wie nämlich in den verbrannten trockenen Dingen, z. B. in der Asche, etwas Feuer zurückbleibt, so auch in den gekochten Flüssigkeiten, denn es bleibt ein Theil der gebildeten Wärme zurück. Darum ist das Fette leicht und schwimmt in Flüssigkeiten oben auf [14]. Innerhalb der Nieren entwickelt es sich aber nicht, weil dieses Eingeweide fest ist, außen hingegen setzt sich Schmalz ringsum an bei denjenigen, welche Schmalz haben, Talg aber bei denjenigen, welche Talg haben; der Unterschied von diesen wurde aber früher anderswo angegeben [15]. Aus Nothwendigkeit werden sie also einmal aus dieser Ursache fettreich durch das, was nothwendig mit denen vorgeht, welche Nieren besitzen; zum andern zur Erhaltung der warmen Natur der Nieren. Da sie nämlich sehr

[12] Die rechte Niere liegt beim Menschen etwas tiefer als die linke; bei den Thieren liegt aber die rechte Niere höher.

[13] Vgl. die weitere Exposition dieser Fiction in der Schrift de anima lium motione.

[14] Daß das Fett Wärme enthält, vgl. Meteorolog.

[15] Vgl. hist. an. III, 13, 1.

entfernt liegen [16]), so bedürfen sie einer größern Hitze; der Rücken ist nämlich zwar fleischig, damit er den in der Herzgegend liegenden Eingeweiden als Schutzwehr diene, die Lendengegend dagegen fleischlos; fleischlos sind ja die Bengstellen überall [17]). Statt des Fleisches dient also den Nieren das Fett zum Schutze. Zudem geht auch das Ausscheiden und Kochen der Flüssigkeit besser von statten, wenn sie fett sind; denn das Fett ist warm und die Wärme kocht. Aus diesen Ursachen sind also die Nieren fettreich; bei allen Thieren ist aber die rechte weniger fett [18]). Die Ursache davon ist die, daß die Natur der rechten Seite trockener und beweglicher ist; die Bewegung wirkt aber das Gegentheil; sie verringert nämlich das Fett mehr. Den übrigen Thieren kommt es nun zwar wohl zu statten, fette Nieren zu haben, und oft haben sie dieselben ganz voll davon; das Schaf aber geht, wenn ihm dieß widerfährt, zu Grunde. Wenn sie darum auch noch so fett sind, so fehlt gleichwohl immer etwas, wo nicht bei beiden, doch bei der rechten [19]). Die Ursache davon, daß sich dieß allein oder doch am häufigsten bei den Schafen ereignet, ist die, daß bei den Schmalz besitzenden Thieren das Fett flüssig ist, so daß die darin eingeschlossene Luft [20]) nicht in gleicher Weise Beschwerden erregt. Dieß ist aber gerade Ursache des Brandes. Daher treffen auch die Menschen, welche an den Nieren leiden, obgleich ihnen das Fettwerden zuträglich ist, dennoch, wenn sie übermäßig fett werden, todbringende Schmerzen. Bei den übrigen Talgthieren aber ist der Talg minder fest, als bei den Schafen. Auch haben die Schafe rücksichtlich der Menge ein bedeutendes Uebergewicht, denn die Schafe werden unter den Thieren am schnellsten um die Nieren fett. Indem also die Flüssigkeit und die Luft eingeschlossen ist, gehen sie durch den Brand [21]) zu Grunde; denn durch die Aorta und die Hohlader dringt das Uebel sofort zum Herzen; die Gänge führen aber

---

16) Nämlich von der Wärmequelle, dem Herzen.

17) Was freilich unwahr ist.

18) Vgl. die nächstfolgende Anm.

19) Wohl weil das oben an die Leber stoßende Nierenende fettlos ist.

20) Daß das Fett Luft enthält, vgl. de gen. an.

21) Vielleicht ist hier vom Milzbrand die Rede, der auch an den Nieren der Thiere oft fetzähnliche Ersudate bildet.

unmittelbar von diesen Gefäßen zu den Nieren. Vom Herzen und der Lunge wäre somit die Rede gewesen, sowie von Leber, Milz und Nieren.

Zehntes Kapitel.

Sie sind aber durch eine Scheidewand von einander gesondert; diese Scheidewand nennen einige Zwerchfell; es sondert aber die Lunge sammt dem Herzen ab [1]). Diese Scheidewand wird, wie gesagt wurde, bei den Blutführenden Zwerchfell genannt. Es besitzen aber alle Blutführenden dasselbe [2]) so gut wie Herz und Leber. Die Ursache davon ist die, daß es zur Scheidung der Herz- und Bauchgegend da ist, damit der Urquell der empfindenden Seele ungefährdet sei und nicht sobald durch die von der Nahrung entstehende Ausdünstung und die Menge der noch hinzukommenden Wärme angegriffen werde. Denn hiezu schied, indem sie gleichsam als Nebenbau und Verzäunung das Zwerchfell bildete, und trennte die Natur das Edlere und das Unedlere überall, wo es möglich ist, das Oben und Unten zu sondern. Das Oben ist ja der Zweck und das Bessere, das Unten aber ist das um jenes willen und nothwendig Vorhandene, nämlich der Behälter der Nahrung. Das Zwerchfell ist indeß nach den Rippen hin fleischiger und kräftiger, nach der Mitte hin aber häutiger, denn so ist es für die Festigkeit und Dehnbarkeit geeigneter. Daß es indeß gleichsam einen Nebenwuchs für die Wärme von unten her bildet, das beweiset

---

[1]) Nämlich von den übrigen genannten Eingeweiden.

[2]) Ein Zwerchfell haben nicht bloß die Säugethiere; bei den Vögeln entspringt ein rudimentäres Zwerchfell (der sogenannte Lungenmuskel) mit verschiedenen Bündeln an den vier mittleren Rippen und legt sich mit einer dünnen sehnigen Ausbreitung an die innere und untere Lungenfläche an. Ein rudimentäres Zwerchfell findet sich auch bei den meisten Amphibien, in verschiedener Weise entwickelt, sehr vollkommen aber zumal bei den Schildkröten. Sogar bei den Fischen ist zuweilen noch die Andeutung eines Zwerchfells vorhanden. — Beim Menschen und den Säugethieren ist es am vollkommensten entwickelt und besteht aus einer den Rand desselben bildenden und namentlich nach der Wirbelsäule zu kräftiger entwickelten und hier (als Zwerchfellschenkel) tiefer abwärts tretenden muskulösen Masse und einem dünnern, sehnigen Centrum (dem sogen. speculum Helmontii).

sich aus dem, was vorgeht; wenn es nämlich wegen der Nachbarschaft die warme und ausgeschiedene Flüssigkeit anzieht, so verwirrt es sofort sichtlich das Denken und Empfinden; daher wird es auch φρένες [3]) genannt, als ob es irgendwie am Denken Theil hätte. Es hat aber keineswegs Theil daran; da es indeß den Theilen nahe liegt, welche Theil daran haben, so gibt es auch die Veränderung des Denkens kund. Darum ist es auch in der Mitte dünn, nicht bloß aus Nothwendigkeit, weil, wenn es da fleischig wäre, die Theile nach den Rippen hin noch fleischiger sein müßten, sondern auch, damit es möglichst wenig Feuchtigkeit aufnehme; wenn es nämlich fleischig wäre, so würde es eher sowohl viel Feuchtigkeit enthalten, als auch aufnehmen. Daß es aber erwärmt schnell die Empfindung kund gibt, beweiset auch das, was beim Lachen vorgeht. Die Gekitzelten nämlich lachen schnell, weil die Bewegung schnell zu dieser Gegend hingelangt. Es erwärmt zwar wenig, macht es aber dennoch kund und erregt die Seele wider den Willen. Daß aber bloß der Mensch kitzlig ist, kommt einmal von der Zartheit seiner Haut, zum andern daher, daß der Mensch von den lebenden Wesen allein lacht; das Kitzligsein aber ist ein durch eine entsprechende Bewegung um die Achselgegend herum erregtes Lachen. Es soll sich aber auch von den im Gebalge die Zwerchfellgegend treffenden Schlägen durch die von den Schlägen entstehende Wärme Lachen einstellen. Denn dieses kann man von zuverlässigeren Leuten sagen hören, als das, was rücksichtlich des Kopfes erzählt wird, daß er nämlich beim Menschen, wenn er abgehauen sei, noch eine Stimme von sich gebe. Dieß erzählen nämlich manche und führen sogar den Homer als Gewährsmann auf, als hätte er aus diesem Grunde gedichtet [4]):

„Und es entrollte das redende Haupt in den wirbelnden Staub hin."

und nicht vielmehr: „des Redenden." Auch in Karien vertraute man so fest darauf, daß man deßhalb über einen gewissen Eingebornen

---

[3]) φρένες, pl. von φρήν, bezeichnet Zwerchfell und Denken, Gemüth ꝛc., Seele, als Sitz dieser, zumal des Verstandes (φράω, φράζω, sagen ꝛc. als Thätigkeit des Verstandes).

[4]) Vgl. Hom. Il. X. 457.

das Urtheil sprach. Als nämlich der Priester des bewaffneten Zeus getödtet und der Mörder unbekannt war, behaupteten einige, sie hätten das abgeschlagene Haupt wiederholt sagen hören:

„Der Kerkidas hat meuchlerisch mich umgebracht."

In Folge dessen suchte man denn jemanden auf, der in der Gegend den Namen Kerkidas führte und verurtheilte ihn. Es ist indeß unmöglich, nach der Abtrennung der Luftröhre und ohne die Bewegung der Lunge zu reden. Auch ist bei den Barbaren, bei welchen man mit dem Kopfabschneiden leicht bei der Hand ist, nirgendwo derartiges vorgekommen. Ferner warum geschieht es nicht auch bei den übrigen Thieren? Mit dem Lachen bei den Schlägen gegen das Zwerchfell freilich hat's gute Wege; denn es lacht ja keins von den übrigen; daß aber der Körper, wenn der Kopf abgehauen ist, irgendwohin vorwärts gehen könne, das ist keineswegs unsinnig, da ja auch die Blutlosen da noch längere Zeit fortleben. Ueber die Ursache hievon ist indeß anderswo [3]) die Rede gewesen. Zu welchem Zwecke ein jegliches Eingeweide da ist, das wäre nunmehr erörtert worden; sie mußten aber an den innern Enden der Gefäße entstehen; denn daß Flüssigkeit und zwar blutartige austrete, und durch deren Vereinigung und Erstarrung der Körper der Eingeweide entstehe, ist nothwendig. Darum haben sie ja eine blutartige und eine unter sich gleichartige, aber von den übrigen verschiedene Beschaffenheit ihres Körpers.

Eilftes Kapitel.

Alle Eingeweide befinden sich aber in einer Haut [1]); sie bedürfen ja einer Schutzwehr, um ungefährdet zu sein, und zwar einer zarten. Die Haut hat aber eine derartige Beschaffenheit; sie ist nämlich zwar dicht, damit sie eine Hülle abgebe, dennoch aber fleischlos, damit sie weder Feuchtigkeit anziehe noch enthalte, endlich dünn, damit sie leicht sei und keine Last bewirke. Die größten und festesten Häute sind die

[3]) Vgl. unsere Anm. 1 zu III, 5.

[1]) Die Eingeweide sind von serösen Häuten umschlossen und gleichsam in Duplicaturen derselben aufgehängt.

um das Herz [2]) und um das Hirn [3]), selbstredend; diese bedürfen ja des größten Schutzes; der Schutz ist nämlich der wichtigern Theile wegen da; diese sind aber für das Leben ganz vorzüglich wichtig.

Zwölftes Kapitel.

Es haben sie aber einige Thiere alle der Reihe nach, andere jedoch nicht alle. Wie diese indeß beschaffen sind und aus welcher Ursache, das wurde früher [1]) erörtert. Auch sind sie bei denen, welche sie besitzen, verschieden; denn weder haben alle, welche ein Herz besitzen, das Herz, noch überhaupt irgend ein anderes Eingeweide gleichmäßig gebildet. So ist die Leber bei einigen vieltheilig, bei andern einfacher, zunächst schon bei den lebendiggebärenden Blutführenden [2]); weiterhin unterscheiden sich aber noch mehr die Lebern der Fische und eierlegenden Vierfüßler [3]) sowohl in Rücksicht auf jene als unter sich. Die Leber der Vögel [4]) dagegen ist am meisten der der Lebendiggebärenden ähnlich, denn ihre Farbe ist, wie bei diesen, rein und blutroth. Die Ursache davon ist die, daß die Körper dieser Thiere am leichtesten athmen und nicht viel garstige Ausscheidung haben. Darum besitzen sogar einige Lebendiggebärende keine [5]) Gallenblase; die Leber hat nämlich am Wohlbefinden des Körpers und an der Gesundheit einen wesentlichen Antheil; denn der Quell derselben liegt

---

[2]) Der Herzbeutel (pericardium).

[3]) Daß Arist. die Hirnhaut ~~(peritonaeum)~~ die größte nennt, kommt daher, daß er das Bauchfell (cfr. Anm. 7 zu II, 7) nicht als ein Ganzes, sondern jeden ein Eingeweide umschließenden Theil desselben als eine selbstständige Haut betrachtet. (peritonaeum)

[1]) In den vorhergehenden Kapiteln.

[2]) Die menschliche Leber zerfällt an der Oberseite durch eine Furche in einen rechten größern und einen kleinern linken Lappen; an der Unterseite durch eine Usörmige Furche in 4 Lappen.

[3]) Die Fischleber ist ungetheilt oder zwei-, selten mehr- (doch z. B. beim Stör bis 20-) lappig, braun, rothbraun bis ganz blaß; bei den Amphibien ist sie meist gelbbraun, gelappt oder gespalten; bei den Schildkröten aus zwei großen, durch eine schmale Brücke verbundenen Lappen gebildet; ähnlich beim Krokodil; bei den übrigen Eidechsen ist sie länglich dreieckig.

[4]) Die Leber der Vögel ist meist zweilappig, braun oder hellroth.

[5]) Z. B. das Pferd. Vgl. unsre Anm. 4 zu IV, 2.

vorzüglich im Blute; die Leber ist aber neben dem Herzen das blutreichste Eingeweide. Die der eierlegenden Vierfüßler hingegen, sowie die der Fische sind meistentheils blaß, bei einigen sogar recht garstig, wie auch der ganze Körper ein garstiges Aeußere hat, z. B. bei der Kröte, Schildkröte und den übrigen der Art. Eine rundliche Milz haben aber die hörnertragenden Zweihufer, wie die Ziege, das Schaf und jeder andere, wofern sie nicht etwa der Größe wegen, wie es der des Ochsen erging, mehr in die Länge gestreckt ist [6]); die mit mehrspaltigen Füßen hingegen haben insgesammt eine längliche, wie das Schwein, der Mensch und der Hund [7]); die Einhufer aber eine zwischen beiden stehende und gemischte [8]); denn am einen Ende haben sie dieselbe breit, am andern schmal, wie das Pferd, der Maulesel und Esel.

Dreizehntes Kapitel.

Nicht allein durch die Fleischsubstanz ihres Körpers unterscheiden sich indeß die Eingeweide, sondern auch dadurch, daß sie theils nach außen, theils nach innen hin ihre Lage haben. Die Ursache davon ist die, daß sie eine den Gefäßen verwandte Natur besitzen und zwar theils der Gefäße wegen vorhanden sind, theils doch nicht ohne Gefäße bestehen.

Vierzehntes Kapitel.

Unterhalb des Zwerchfells liegt aber der Magen, bei denjenigen Thieren, welche eine Speiseröhre besitzen, da, wo dieser Theil endet; bei denjenigen jedoch, welche keine haben [1]), hart hinter dem Munde; auf den Magen folgt dann der sogenannte Darm-

---

[6]) Die Milz der Wiederkäuer ist länglich, platt, ziemlich gleichbreit, an beiden Enden abgerundet.

[7]) Die Milz der Vielzeher ist meist länglichrund.

[8]) Die Milz der Einhufer ist fast sensenförmig-dreieckig, platt, von oben nach unten zugespitzt.

[1]) Z. B. einige Fische, wie Squalus-Arten.

kanal. Aus welcher Ursache indeß ein jegliches Thier diese Theile besitzt, das ist jedem einleuchtend. Denn sie müssen ja den hineingehenden Nahrungsstoff aufnehmen und den ausgesogenen ausstoßen, und es darf keineswegs ein und dieselbe Räumlichkeit für die ungekochte Nahrung und für die Ausscheidung bestimmt sein; ja es muß auch ein Raum da sein, wo die Umwandlung vor sich geht; der eine Theil soll ja die hineingehende aufnehmen, der andere die unbrauchbaren Excremente. Wie aber für jedes von beiden ein verschiedenes Zeitmoment da ist, so müssen sie auch dem Raume nach gesondert sein. Doch hierüber ist zweckmäßiger in den Büchern über die Entwicklungsgeschichte [2]) und Ernährung die Rede; über die Verschiedenheit des Magens und der zugehörigen Theile müssen wir aber jetzt handeln. Sie sind nämlich bei den Thieren weder in der Größe noch in der Gestalt einander gleich, vielmehr haben alle diejenigen, welche von den lebendiggebärenden Blutführenden ein vollständiges Gebiß besitzen, nur einen einzigen Magen, wie der Mensch, Hund, Löwe und die übrigen Vielzeher, sowie alle Einhufer, z. B. das Pferd, der Maulesel und Esel, und diejenigen, welche zwar zwei Hufe haben, aber doch ein vollständiges Gebiß besitzen, wie das Schwein, wenn sie nicht etwa, wie das Kameel, der Körpergröße und der Eigenthümlichkeit der nicht leicht zu verdauenden, sondern stachligen und holzigen Nahrung wegen, gerade wie die Hörnertragenden, mehrere besitzen [3]). Die Hörnertragenden haben nämlich kein vollständiges Gebiß; darum gehört aber auch das Kameel, wenn gleich hörnerlos, doch nicht zu denen mit vollständigem Gebiß, weil es ihm nöthiger ist, einen so beschaffenen Magen, als Vorderzähne zu besitzen. Da es also diesen gerade so gebildet zeigt, wie die mit unvollständigem Gebisse Begabten, so verhalten sich bei ihm auch die Zähne ebenso [4]), da sie ihm ja zu

---

[2]) Vgl. de gen. an. II, 6.

[3]) Der Magen des Kameels, das zu den Wiederkäuern gehört, ist von dem der Wiederkäuer (vgl. untenstehende Anm. 5) insofern abweichend gebildet, als der Pansen und die Haube viele eigenthümliche Zellen enthält, die sich außen als Gruppen von blasigen Erhöhungen andeuten, der Blättermagen sehr klein, fast faltenlos und der Labmagen völlig darmartig ist.

[4]) Das Kameel hat indeß Eckzähne und im Oberkiefer jederseits vor dem Eckzahn einen kleinen Schneidezahn.

nichts nutzen würden. Zugleich verwendet aber auch die Natur, da die Nahrung stachlig ist, die Zunge aber fleischig sein muß, das Erdige von den Zähnen zur Härte des Gaumens. Auch käuet ja das Kameel wieder, wie die Hörnertragenden, weil es dieselbe Magenbildung hat, wie die Hörnertragenden. Von diesen hat aber ein jedes mehrere Magen, z. B. das Schaf, der Ochs, die Ziege, der Hirsch und die übrigen Thiere der Art, damit, da der Mund wegen der lückenhaften Zähne sein Amt bezüglich der Verarbeitung des Futters nicht gehörig verwaltet, der eine Magen nach dem andern die Nahrung aufnehme und zwar der eine die unverdaute, der zweite die schon mehr, der dritte die völlig verarbeitete, der letzte die breiartige. Darum haben solche Thiere mehrere Räume und Theile. Es werden diese Magen aber der Pansen, die Haube, das Buch und der Labmagen genannt. In welchem Verhältniß dieselben aber rücksichtlich der Größe und Gestalt zu einander stehen, das ist sowohl aus der Naturgeschichte der Thiere [5]), als aus der Anatomie zu ersehen. Aus derselben Ursache

---

[5]) Vgl. hist. an. II, 12. — Der Magen der Wiederkäuer ist durch Einschnürungen in vier von einander verschieden gebildete Höhlen (Magen) gesondert. Der größte, am meisten nach links gelegen, entspricht dem Blindsack des Magens beim Menschen; er ist innen mit harten, kegligen Warzen besetzt. Er wird als Pansen oder Wanst (rumen, ingluvies, κοιλία, μεγάλη κοιλία) bezeichnet. An ihn schließt sich rechts der zweite Magen (die Haube, Mütze, Netzmagen, reticulum, ollula, κεκρύφαλος) an; er ist klein, rundlich, innen mit zu sechsseitigen Zellen zusammentretenden Falten versehen. Noch weiter rechts folgt der dritte Magen (Psalter, Buch, Blättermagen, Löser, omasum, ἐχῖνος); er ist innen mit zahlreichen, hohen, ähnlich den Blättern eines Buchs übereinanderliegenden Falten besetzt. Endlich folgt noch mehr nach rechts der vierte größere, längliche, in den Dünndarm führende, dem Pförtnertheile des Menschenmagens entsprechende Magen (der Labmagen, Käse- oder Rahmmagen, abomasum, ἧνυστρον); er besitzt innen eine sammtartig weiche, etwas längsgefaltete Schleimhaut. Die Speiseröhre tritt in den Pansen ein, und sendet zugleich eine rinnenartige Falte (Schlundrinne) durch die Haube in den Psalter, welche sich durch Aneinanderschließen ihrer Ränder zu einer Röhre gestalten kann. Das Futter gelangt in den Pansen, wird von da bissenweise durch die Haube in den Mund zurückgestoßen, und nach dem Wiederkäuen durch die Schlundrinne sogleich in den dritten Magen, von da in den Labmagen geführt, während das Getränk (und bei den Säuglingen die Milch) sofort durch die Schlundrinne in den Psalter gelangt.

zeigt aber auch das Geschlecht der Vögel bezüglich des die Nahrung aufnehmenden Theiles Verschiedenheiten. Da sie nämlich im Allgemeinen keineswegs die dem Munde zustehende Thätigkeit entwickeln (sie sind ja zahnlos) und weder etwas besitzen, womit sie die Nahrung zertheilen, noch womit sie dieselbe zermalmen, so zeigen einige anstatt der Verrichtung des Mundes vor dem Magen den sogenannten Kropf [6]), andere dagegen eine erweiterte Speiseröhre [7]), oder vorn am Magen einen gewissen angeschwollenen Theil desselben, in welchen sie vorläufig die unzerkleinerte Nahrung aufnehmen [8]), oder eine entsprechende Vergrößerung des Magens selbst [9]); wieder andere haben einen festen und fleischigen Magen [10]), damit er die noch unzermalmte Nahrung längere Zeit aufzubewahren und zu verdauen im Stande sei; durch die Kraft und die Wärme des Magens nämlich ersetzt die Natur die Mangelhaftigkeit des Mundes. Es gibt indeß einige unter ihnen, welche nichts von alle dem [11]), vielmehr einen langen Kropf besitzen, wie die langbeinigen Sumpfvögel wegen der Feuchtigkeit ihrer Nahrung. Die Ursache davon ist aber die, daß die Nahrung aller dieser leicht zerreiblich ist, so daß darum ihre Magen geschmeidig sind wegen der mangelnden Verdauung und wegen der Nahrung. Das Geschlecht

---

[6]) Ein Kropf — eine sackartige Erweiterung des obern Theils der Speiseröhre vor dem Gabelbein (furcula), innen mit zahlreichen Schleimdrüschen besetzt — findet sich besonders bei Tagraubvögeln, Hühnern, Tauben, einigen Passerinen, männlichen Trappen. — Er dient zum vorläufigen Erweichen des Futters.

[7]) Eine einfach erweiterte Speiseröhre findet sich z. B. bei den von Fischen lebenden Sumpf- und Schwimmvögeln.

[8]) Den sogenannten Vor- oder Drüsenmagen (proventriculus), der indeß den Vögeln ziemlich allgemein zukommt und bei einigen (z. B. Procellaria) sogar größer als der eigentliche (sogenannte Muskel- oder Kaumagen) ist. Er ist innen mit zahlreichen, den Magensaft absondernden Drüsen besetzt.

[9]) Z. B. bei den Raubvögeln und andern Fleischfressern.

[10]) Zumal bei den Körnerfressern (z. B. Hühnern) sind die Magenwände sehr dick und muskulös, innen mit einem dicken Epithelium ausgekleidet, welches an zwei Stellen durch stärkere Verdickung zwei Wülste bildet, die bei dem geringfügigen Lumen des Magens reibend gegen einander wirken können.

[11]) Ist in der That bei einigen der Fall, z. B. bei Ardea, wo der Drüsenmagen groß, der Muskelmagen klein, dünnhäutig und rauh ist; dagegen hat wieder Ciconia und andere einen dickwandigen Muskelmagen und eine harte, hornartige Auskleidung desselben.

der Fische hat jedoch zwar Zähne, dieselben sind aber sämmtlich, könnte man beinahe sagen, spitzzähnig; denn nur eine geringfügige Gruppe ist nicht also beschaffen, z. B. der sogenannte Papageifisch, der auch darum allein wiederzukäuen scheint [12]). (Es käuen aber ja auch die mit unvollständigem Gebiß versehenen Hörnertragenden wieder.) Spitze haben aber alle, so daß sie zwar zerkleinern, aber doch nur unvollständig zerkleinern können; sie dürfen sich nämlich nicht lange dabei aufhalten [13]). Darum sind sie weder mit breiten Zähnen versehen, noch im Stande zu zermalmen; es wäre ja nutzlos. Ferner haben einige durchaus keinen Magen [14]), andere dagegen einen kurzen. Allein zur Unterstützung der Kochung haben einige vogelähnliche und fleischige Magen, z. B. die Meeräsche [15]); die meisten zeigen jedoch am Magen dichte Anhänge [16]), damit sie in diesen, gleichwie in Vorkellern die Nahrung aufhäufen, zersetzen und kochen. Es haben indeß die Fische diese Anhänge umgekehrt wie die Vögel; die Fische haben sie nämlich oben nach dem Magen hin, diejenigen Vögel jedoch, welche Anhänge besitzen, haben sie unten nach dem Ende des Darmes hin [17]). Es

---

[12]) Daß der Scarus (vgl. III, 1. Anm. 2) wiederkäue, cfr. auch hist. an. II, 12. 13; VIII, 4. 4; IX, 37. 7; er hieß deßhalb auch μῆρυξ. Vgl. auch Aelian hist. an. II, 54; Plin. hist. nat. IX, 29; Oppian Hal. I, 134 sq.; Ovid. Hal. 119.

[13]) Vgl. oben III, 1.

[14]) Bei manchen Fischen, z. B. Petromyzon, findet sich in der That keine Sonderung des Nahrungskanals in Magen und Darm; bei andern ist er durch eine geringe Weite und eine Klappe am Pförtnertheile wenigstens angedeutet, z. B. bei Cobitis. Cyprinus.

[15]) Eine Mugil-Art, vielleicht M. capito oder cephalus Cuv., im Mittelmeer häufig, bei den Römern Cephalus und Mugil und noch jetzt in Italien Cefalo und Muggine genannt. Der Pförtnertheil des Magens erscheint bei ihm durch eine Muskulatur von etwa 3‴ Dicke mäßig stark angeschwollen.

[16]) Hiemit sind die sogenannten Pförtneranhänge (appendices pyloricae) gemeint, eigenthümliche, röhrenförmige, blind endigende Gebilde, welche dicht unter dem Pförtner mit breiten Oeffnungen in den Dünndarm münden, und die man mit guten Gründen für ein Analogon der Bauchspeicheldrüse (pancreas) höherer Thiere hält. Sie fehlen manchen Fischen (z. B. den Cyclostomen) völlig; ihre Zahl steigt von 1 bis (gewöhnlich) 5 — 13 — 50.

[17]) Dieß sind die in der Regel in der Zweizahl vorhandenen, an der Gränze zwischen Dünn- und Dickdarm liegenden Blinddärme; sie fehlen aber auch manchen Vögeln ganz.

haben indeß auch einige Lebendiggebärende Darmanhänge unten [18]), aus derselben Ursache. Das gesammte Geschlecht der Fische ist übrigens, weil die Verarbeitung der Nahrung mangelhaft erfolgt und sogar Unverdautes hindurchpassirt, gierig nach Nahrung, und von den übrigen sind es allemal die, welche einen geraden Darm besitzen [19]). Denn da der Durchgang schnell stattfindet und somit der Gewinn gering ist, so muß auch schnell wieder das Verlangen rege werden. Daß aber die mit vollständigem Gebiß versehenen einen kleinen Magen haben, ist bereits früher erörtert worden; sie zerfallen indeß sämmtlich in zwei Klassen. Einige haben nämlich einen Magen ähnlich dem des Hundes, andere dem des Schweines; der des Schweines ist aber größer und hat einige mäßige Falten [20]), damit die Verdauung länger anhalte; der des Hundes dagegen ist von geringer Weite, übertrifft die des Darms nicht bedeutend [21]) und ist inwendig eben. Hinter dem Magen liegt nun bei allen Thieren der Darm. Auch dieser Theil zeigt indeß, wie der Magen, mancherlei Verschiedenheiten. Denn bei einigen ist er einfach und von gleichmäßiger, bei andern dagegen von ungleichmäßiger Weite; bei einigen ist nämlich der nach dem Magen hin gelegene Theil weiter, dagegen der nach dem Ende hin gelegene enger [22]) (darum geben die Hunde mit Anstrengung die entsprechenden Excremente

---

18) Hiemit ist vielleicht der Wurmfortsatz (processus vermiformis) gemeint, der unten am Blinddarm anhängt. Denn daß der Blinddarm selbst nicht gemeint sein kann, geht aus der folgenden Beschreibung des Darmkanals hervor; den Blinddarm bezeichnet er nämlich als κοιλία.

19) Im Allgemeinen ist der Darm der Fleischfresser kürzer, der der Pflanzenfresser länger; namentlich bei den Fischen ist er oft ganz gerade durchlaufend und ohne alle Windung.

20) Vgl. hist. an. II, 12. 7.

21) Vgl. hist. an. II, 12. 7. — Hier, wo auch dem Löwen und Menschen ein solcher Magen zugeschrieben wird, muß man wohl nicht an das Verhältniß der Magenweite zum Darm überhaupt, sondern zur Dickdarmweite denken, wiewohl auch dann noch die Weite des Magens überwiegt.

22) Hier ist offenbar das Weiteverhältniß des Dickdarms zu dem des Saromanum und Mastdarms gemeint, während das folgende wohl nicht anders als auf den Dünn- und Dickdarm bezogen werden kann. Die mannigfach verschiedene Lage des Darmrohrs in den Thieren ist Arist. wohl nicht recht klar geworden, so daß er die einzelnen sich entsprechenden Theile nicht gehörig erkannte.

von sich); bei mehreren hingegen ist er oben enger, nach dem Ende hin aber weiter. Größer aber und mit vielfachen Windungen versehen ist der der Hörnertragenden [23]; sowohl der Umfang des Magens ist bei diesen bedeutender, als der des Darms wegen ihrer Größe; denn so zu sagen sämmtliche Hörnertragenden sind groß wegen der Verarbeitung der Nahrung. Denn bei allen denjenigen, welche nicht mit geradem Darme versehen sind, wird dieser Theil weiter, und sie haben den sogenannten Grimmdarm und auch einen blinden und angeschwollenen Darmtheil, weiterhin von diesem aus wieder einen engern und gewundenen. Der auf diesen folgende erstreckt sich gerade bis zur Ausgangsstelle der Excremente hin [24], und bei einigen ist dieser Theil, der sogenannte After, fettreich, bei andern fettlos. Alles dieß ist aber von der Natur zum Zweck einer harmonischen Thätigkeit bezüglich der Nahrung und der entsprechenden Ausscheidung gebildet. Denn für die vorwärts schreitende und abwärts steigende Ausscheidung bildet sich, gerade wie für die zur Umwandlung stehen bleibende ein weiter Raum bei den vielfressenden Thieren oder bei denen, welche wegen der Größe oder lokalen Wärme mehr Nahrung bedürfen. Weiterhin aber steigt die Ausscheidung, gerade wie sie aus dem obern Magen ein engerer Darm aufnimmt, aus dem Grimmdarm und dem weiten Raume im untern Magen [25] wiederum in einen engern und die völlig ausgesogenen Excremente zur Windung herab, damit die Natur wirthschaftlich sei und das Entleeren der Ausscheidung nicht auf einmal erfolge. Diejenigen Thiere also, welche rücksichtlich der Nahrungsaufnahme enthaltsamer sein müssen, besitzen zwar keinen weiten Raum als untern Magen, haben aber mehrere Windungen und keinen geraden Darm.

---

[23] Die Länge des Darmkanals verhält sich bei den Wiederkäuern zu der des Körpers wie 15 oder 20, beim Schaf sogar wie 28 : 1; bei den Carnivoren meist wie 4 : 1, bei den Fledermäusen = 3 : 1.

[24] Im Allgemeinen ist der Verlauf des Darms dieser: Aus der rechten Seite des Magens (Pförtner) kommt der Dünndarm, der, nachdem er mehr oder weniger Windungen gemacht, in den Dickdarm übergeht, und zwar in eine Seitenwand desselben mündet, so daß ein blindes geschlossenes Ende (der Anfang des Dickdarms) als Blinddarm unter der Einmündungsstelle des Dünndarms herabragt; der Dickdarm geht weiterhin in das dünnere S romanum und rectum (Mastdarm) über.

[25] D. i. im Blinddarm.

Denn der weite Raum erzeugt Begierde nach größerer Menge, das Geradesein hingegen schnelle Wiederkehr der Begierde. Darum fressen alle die Thiere, welche entweder einfache oder geräumige Behälter besitzen, entweder viel oder oft. Da nun aber zwar im obern Magen beim ersten Eintritt der Nahrung diese frisch, weiter nach unten vorgeschritten, aber kothartig und ausgesogen erscheinen soll, so muß auch etwas und zwar zwischen beiden vorhanden sein, worin sie sich umwandelt und wo sie zwar nicht mehr frisch, aber auch noch kein Koth ist. Darum besitzen alle derartige Thiere und zwar in dem auf den Magen folgenden engen Darme den sogenannten Dünndarm; dieser liegt ja zwischen dem obern, in welchem das Unverdaute, und dem untern, in welchem die bereits unbrauchbaren Excremente sich befinden. Er zeigt sich zwar bei allen, deutlich aber bei den größern und wenn sie gefastet, nicht aber, wenn sie gefressen haben; alsdann entsteht nämlich sogleich ein Zwischenraum zwischen beiden Orten; wenn sie aber auch gefressen haben, so ist doch die Zeit für die Umwandlung nur kurz. Bei den Weibchen liegt nun der Dünndarm, wenn er sich vorfindet, im obern Theile des Darmes, die Männchen dagegen haben ihn vor dem Blinddarm und dem untern Magen [26]).

Fünfzehntes Kapitel.

Es haben aber das sogenannte Lab [1]) einmal alle Vielmagigen, von den Einmagigen indeß der Hase [2]). Die mit Lab versehenen

---

[26]) Fiction! Beim Männchen und Weibchen ist im Darm kein Unterschied.

[1]) Arist. versteht unter Lab nicht das, was wir darunter verstehen. Bei Arist. ist nämlich das Lab (nach seiner Erklärung hist. an. III, 16. 6) die im Magen noch saugender Thiere befindliche Milch, welche daselbst durch Umwandlung der Milch in Folge der auf dieselbe einwirkenden thierischen Wärme die Eigenschaft bekomme, Milch zum Gerinnen zu bringen. — Die beim Säugen sofort in den Psalter gelangende Milch wird hier wenig verändert, tritt bald in den Labmagen ein, wo sie gerinnt. Das die Milch zum Gerinnen bringende ist der Magensaft (succus gastricus), der, sei es durch die in ihm befindliche Säure, sei es durch das in ihm enthaltene Pepsin, den Käsestoff ausscheidet. (Vgl. untenstehende Anm. 4.)

[2]) Aristotelisches Lab findet sich im Magen aller Säugethiere, wenn sie Milch genossen haben. — Daß der die Milch eigentlich zum Gerinnen bringende

Vielmagigen führen dasselbe aber weder im Panſen, noch in der Haube, noch in dem letzten, dem Labmagen, ſondern in dem zwiſchen dem letzten und den beiden erſten gelegenen, in dem ſogenannten Buch [3]). Dieſe haben aber ſämmtlich das Lab wegen der Dickflüſſigkeit der Milch; die Einmagigen haben es aber nicht; die Milch der Einmagigen iſt ja dünnflüſſig. Daher gerinnt zwar die Milch der Hörnertragenden, die der nicht Hörnertragenden dagegen gerinnt nicht [4]). Beim Haſen bildet ſich aber Lab, weil er Kraut mit labmachendem Safte [5]) frißt. Ein derartiger Saft macht ja auch die Milch im Magen der Säuglinge [6]) gerinnen. Warum indeß bei den Vielmagigen das Lab ſich im Buche vorfindet, das iſt in den Problemen [7]) erörtert worden.

Magenſaft ſich bei allen, großen und kleinen, alten und jungen findet, verſteht ſich von ſelbſt.

[3]) Die in den Labmagen gelangte Milch gerinnt hier, iſt alſo keine Milch mehr, ſondern Käſe und Molken. Inſofern alſo das Wort πυετία bei Ariſt. Milch bezeichnet, hat der Philoſoph Recht Der eigentliche Magenſaft, der das Verdauungsprinzip (Pepſin) enthält, wird aber vorzüglich im Labmagen ausgeſchieden.

[4]) Da jegliche Milch Käſeſtoff (Kaſein) enthält und dieſer in der Milch nur durch ſeine Verbindung mit Natron in aufgelöstem Zuſtande erhalten wird, ſo muß jede Milch den Käſeſtoff ausſcheiden, alſo gerinnen, wenn letzterem das Natron entzogen wird. Dieß geſchieht durch Zuſatz von Säuren; beim Aufbewahren der Milch, zumal in der Wärme, gerinnt die Milch von ſelbſt, indem der in der Milch enthaltene Milchzucker in Milchſäure übergeht und dieſe dem Kaſein das Natron entzieht.

[5]) Vgl. hist. an. III, 16. 6. Die Griechen bewirkten das Gerinnen der Milch durch zugeſetzten Feigenſaft und Lab. Zu den Kräutern mit labmachendem Safte gehörte z. B. das γάλιον (Galium verum L., Labkraut), welches auch deßhalb ſeinen Namen hatte: ὠνόμασται δὲ ἀπὸ τοῦ γάλα πηγνύειν ἀντὶ πυετίας αὐτό. Dioscorid. XCIV.)

[6]) ἐμβρύυις — nicht Embryone (denn wie ſollte wohl Milch in den Magen der Embryone kommen!), ſondern Säuglinge, wie bei Hom. Od. IX, 309 und 342.

[7]) In den auf uns gekommenen 38 Kapiteln der Problemat. iſt nichts vom Lab und den Thiermagen enthalten.

Viertes Buch.

Erstes Kapitel.

Auf dieselbe Weise verhalten sich auch die Eingeweide, der Magen und ein jeder erwähnte Theil bei den vierfüßigen eierlegenden Thieren, wie bei den fußlosen, z. B. bei den Schlangen. Denn auch die Natur der Schlangen ist jenen verwandt, sie gleicht ja einer langen und fußlosen [1]) Eidechse. Bei diesen sowohl als bei den Fischen sind alle Eingeweide einander ähnlich [2]), außer daß die einen wegen des Lebens auf dem Lande Lungen, die andern indeß keineswegs, vielmehr statt der Lungen Kiemen besitzen. Eine Harnblase besitzen jedoch weder die Fische, noch irgend eins von jenen, mit Ausnahme der Schildkröte [3]). Das wenige Flüssige nämlich, welches sie wegen der blutlosen Lungen trinken, wird zu den Schuppen verwendet, wie bei den Vögeln zu den Federn. Auch sind die Exeremente bei ihnen gerade wie bei den Vögeln weißlich gefärbt. Daher tritt bei den mit einer

---

[1]) μακρῷ ἢ καὶ ἄποδι — ein Cod. Vatican., liest μακρῷ καὶ ἄποδι, welche letztere Lesart vorzuziehen, weil sie 1) der Sache besser entspricht; 2) mit Arist. Vorstellung besser übereinstimmt, wie er sie z. B. hist. an. II, 12. 10. gibt (Τὸ δὲ τῶν ὄφεων γένος ὅμοιόν ἐστι καὶ ἔχει παραπλήσια σχεδὸν πάντα τῶν πεζῶν καὶ ὠοτόκων τοῖς σαύροις, εἴ τις μῆκος ἀποδοὺς αὐτοῖς ἀφέλοι τοὺς πόδας·).

[2]) Wie weit dieses richtig ist, werden wir weiter unten sehen.

[3]) Ueber das Vorkommen der Harnblase vgl. unsere Anm. 1 zu III, 8.

Blase versehenen das erdige Salzwasser der herausgehenden Ausscheidung in den Gefäßen herab, denn das Süße und Reine wird wegen der Leichtigkeit für die Fleischbildung verwendet. Unter den Schlangen zeigen die Vipern dieselben Verschiedenheiten rücksichtlich der übrigen, wie unter den Fischen die Selacher rücksichtlich der übrigen; die Selacher bringen nämlich so gut wie die Vipern lebendige Junge zur Welt, nachdem sie ursprünglich im Innern Eier entwickelten. Alle derartigen Thiere sind aber nur einmagig, gerade wie die andern mit vollständigem Gebiß; sie haben aber auch überaus kleine Eingeweide, gerade wie die übrigen, welche keine Harnblase besitzen. Die Schlangen haben indeß wegen der langen und schmalen Gestalt des Körpers darum auch der Form nach langgestreckte und denen der übrigen Thiere unähnliche Eingeweide, da die Formen derselben wegen des Raumes gleichsam nach einem Modell gebildet sind. Das Netz aber, das Gekröse und die Gedärme, ferner auch das Zwerchfell und das Herz besitzen alle blutführenden Thiere [1]); Lungen und Luftröhre aber alle, mit Ausnahme der Fische. Auch zeigen alle, welche dieselben besitzen, aus den oben genannten Ursachen, die gleiche Lage der Luft- und Speiseröhre.

Zweites Kapitel.

Es haben aber die meisten blutführenden Thiere eine theils der Leber, theils den Gedärmen anhängende Gallenblase [1]), gleich als ob

---

[1]) Ueber das Zwerchfell vgl. unsere Anm. 2 zu III, 10; über das Netz vgl. Anm. 1 zu IV, 3; über das Gekröse vgl. Anm. 1 zu IV, 4. — Bei vielen Schlangen, z. B. Vipern, ist nur eine Lunge entwickelt, die andere rudimentär.

[1]) Vgl. hist. an. I, 14, 6; II, 11. — Das Wort χολή macht, da es sowohl Galle als Gallenblase bezeichnet, das Verständniß schwierig, daher dieses Kapitel bisher noch von keinem Menschen verstanden worden ist. In manchen Fällen geben die citirten Stellen der hist. an. Aufschluß. Arist. meint: Bei einigen Thieren finde sich die Gallenblase an der Leber, bei andern am Darm. Und dieß ist in der That bei den Fischen sehr deutlich; bei vielen liegt nämlich die kuglige, ei- oder birnförmige Gallenblase in die Leibersubstanz eingebettet, oder sie tritt aus derselben mehr oder minder hervor, oder sie ist ganz von der Leber getrennt; bei Scomber und andern Scomberoiden (Thynnus, Pelamys etc.)

ihr Wesen nicht minder aus dem untern Theile des Nahrungskanals stammte. Am meisten ist dieß bei den Fischen klar, denn diese haben sie einmal insgesammt, und dann vielfach am Darme (einige sogar längs des ganzen Darms verbreitet, wie die Amia [2]); und die meisten Schlangen in derselben Weise [3]). Daher reden diejenigen keineswegs richtig, welche behaupten, das Wesen der Galle sei zu einer gewissen Empfindung da. Sie sagen nämlich, sie sei deßwegen da, damit sie den an der Leber haftenden Theil der Seele durch Angreifen aufrege, durch ihre Entfernung hingegen beschwichtige. Es haben ja einige überhaupt keine Gallenblase, wie das Pferd, der Maulesel, der Esel, der Hirsch und das Reh. Auch hat weder das Kameel eine gesonderte Gallenblase, sondern vielmehr Galle führende Gänge, noch auch der Seehund, noch von den Seethieren der Delphin [4]). Bei ein und derselben Gattung scheinen aber einige sie zu haben, andere nicht, z. B. bei den Mäusen [5]). Zu diesen stellt sich aber auch der Mensch, denn bei einigen erscheint eine Gallenblase an der Leber, bei anderen nicht [6]). Daher stammt auch der Zwiespalt bezüglich des ganzen

ist die Gallenblase völlig gefäßartig und erstreckt sich durch den größten Theil der Bauchhöhle bis in die Nähe des Afters hin.

2) Vgl. hist. an. II, 11. 7; Plin. hist. nat. IX, 19. — Amia ist eine Scomberart, wahrscheinlich der im mittelländ. Meere häufige, an 2′ lange, 10 – 12 Pfund schwere Scomber sarda. Ueber die merkwürdige Gallenblase der Scomberoiden siehe die vorige Anmerkung.

3) Die Schlangen haben ebenfalls eine Gallenblase, welche namentlich bei den weitmäuligen sich von der Leber entfernt und neben dem Darmanfange liegt. Das „in derselben Weise" ist also nicht auf Amia zu beziehen, daher wir uns erlaubten, das die Amia Betreffende in eine Parenthese einzuschließen.

4) Pferd, Maulesel, Esel, Hirsch und Reh haben allerdings keine Gallenblase; wie überhaupt die Einhufer, Dickhäuter (das Schwein ausgenommen), viele Wiederkäuer (auch das Kameel), viele Nager (Mus-Arten, Cricetus), die echten Walle (Delphin ꝛc.) derselben entbehren. Den Robben fehlt sie aber nicht, auch nicht den Fleischfressern im weitern Sinne (die Insectivora eingeschlossen), den Fledermäusen und Quadrumanen.

5) In der That besitzen einige Arten der Gattung Mus L. eine Gallenblase (z. B. M. amphibius L., rutilus, alliarius), während sie andern (z. B. M. decumanus, musculus, rattus, minutus) fehlt.

6) Der angeborne Mangel der Gallenblase beim Menschen ist eine seltene, individuelle Eigenthümlichkeit. Zuweilen schrumpft auch später durch Atrophie die Gallenblase zu einem unbedeutenden Reste ein.

Geschlechtes; denn diejenigen, welchen eins von beiden vorkam, hielten dieses gleich für alle fest und nahmen an, als verhalte es sich bei allen so. Dasselbe findet indeß auch bei den Schafen und Ziegen statt, denn die meisten von ihnen besitzen eine Gallenblase und zwar in einigen Gegenden dergestalt, daß ihre übermäßige Größe ein Wunderzeichen zu sein scheint, z. B. in Naxos; an andern Orten dagegen haben sie keine, z. B. zu Chalkis auf Euböa an gewissen Weideplätzen derselben [7]). Ferner aber ist, wie bemerkt wurde, die Gallenblase der Fische weit von der Leber entfernt. Mit Unrecht scheint jedoch Anaxagoras anzunehmen, daß sie die Ursache der hitzigen Krankheiten sei; die im Uebermaß vorhandene ergösse sich nämlich auf die Lungen, Gefäße und Rippen. Es haben ja diejenigen, welche an solchen Krankheitszuständen leiden, fast gar keine Galle, und bei der Obduction müßte es sich ja doch wohl finden; ferner ist auch die Menge der in den Krankheiten vorhandenen nicht mit der zu vergleichen, welche ausgeschieden wird. In der That scheint, wie auch die im übrigen Körper erzeugte eine Art Ausscheidung oder Verflüssigung ist, so auch die an der Leber befindliche Galle eine Ausscheidung und nicht zu irgend einem Zwecke vorhanden zu sein, gerade so wie auch der Absatz im Magen und in den Gedärmen. Freilich bedient sich zwar die Natur zuweilen auch der Ausscheidungen zu einem Zwecke, darum darf man indeß noch keineswegs überall nach einem Zwecke suchen, vielmehr da gewisse Dinge so beschaffen sind, so folgt daraus manches andere mit Nothwendigkeit. Wo sich nun ein gesunder Zustand der Leber vorfindet, und wo das in letztere tretende Blut eine süße Beschaffenheit hat, da findet sich entweder ganz und gar keine Gallenblase an der Leber oder nur in Gestalt einiger Gänge, oder sie haben sie theils, theils nicht. Daher sind sowohl die Lebern der Thiere ohne Gallenblase, um im Allgemeinen zu reden, schönfarbig und süß, als auch ist bei denen, welche eine Gallenblase besitzen, der unter der

---

[7]) Vgl. hist. an. I, 14. 6; Aelian hist. an. XI, 29; XVI, 26; Plin. hist. nat. XI, 74. — Vielleicht ist hier, wie aus Aelian hervorzugehen scheint, nur von gefüllter und leerer Gallenblase die Rede. Das Fehlen der Gallenblase könnte bei Schafen und Ziegen höchstens eine individuelle Eigenthümlichkeit sein, wie wir dieß auch sonst, z. B. bei Kaninchen, beobachteten.

Gallenblase befindliche Theil der Leber am süßesten [8]). Bei denjenigen jedoch, welche aus minder reinem Blute gebildet sind, ist eben die Galle diese entstehende Ausscheidung. Es strebt aber die Ausscheidung der Ernährung entgegengesetzt zu sein, wie das Bittere dem Süßen, und das süße Blut ist das gesunde. Es ist sonach einleuchtend, daß die Galle nicht eines Zweckes wegen vorhanden [9]), sondern ein Auskehricht ist. Darum ist es eine äußerst scharfsinnige Bemerkung der Alten, wenn sie behaupteten, der Mangel einer Gallenblase verursache ein längeres Leben, wobei sie an die Einhufer und Hirsche dachten; diese haben nämlich keine Gallenblase, und leben lange Zeit. Zudem aber erreichen auch diejenigen, von welchen jene nicht wußten, daß sie keine Gallenblase besitzen, z. B. der Delphin und das Kameel, gleichfalls ein hohes Alter. Denn es ist selbstredend, daß die Beschaffenheit der Leber, wichtig und nothwendig, wie sie ist, bei allen blutführenden Thieren je nach ihrer Beschaffenheit ein kürzeres oder längeres Leben bedinge [10]). Daß aber die so beschaffene Ausscheidung von diesem Eingeweide stammt und von keinem andern, ist vernunftgemäß. Dem Herzen darf ja keine derartige Flüssigkeit nahe kommen; denn es verträgt kein heftiges Leiden. Von den übrigen Eingeweiden hingegen ist keins den Thieren nothwendig, sondern die Leber allein; darum findet dieses auch bei ihr allein statt. Es ist aber unstatthaft, überall da nicht an eine Ausscheidung zu denken, wo man nicht etwa Schleim oder Darmexcremente sieht, in gleicher Weise ist es aber klar, daß es auch die Galle ist, und daß die Ortsverschiedenheit nichts ausmacht. So wäre denn auch von der Galle die Rede gewesen, aus welchen Ursachen einige Thiere sie haben, andere nicht.

Drittes Kapitel.

Es erübrigt aber noch, vom Gekröse und vom Netze zu reden; denn diese befinden sich an demselben Orte und in Gemeinschaft mit

---

[8]) Daß dieß nur Fiction ist, versteht sich von selbst.

[9]) Die Galle ist sicher ein Excrement zur Ausscheidung des überschüssigen Kohlenstoffs, aber ebenso sicher dient sie auch der Verdauung, aber wie? das ist freilich noch nicht völlig klar.

[10]) Viel mehr selbstredend ist, daß dieß bloße Fictionen sind.

diesen Theilen. Das Netz [1]) bildet aber bei den talgführenden Thieren eine mit Talg versehene Haut, bei den schmalzführenden dagegen eine mit Schmalz versehene; wie indeß ein jedes von diesen beschaffen ist, das ist früher erörtert worden [2]). Es hängt aber das Netz bei den Einmagigen wie bei den Vielmagigen in gleicher Weise von der Mitte des Magens gleichsam von der vorgezeichneten Naht herab. Es bedeckt aber sowohl den übrigen Theil des Magens als die sämmtlichen Gedärme bei den blutführenden Thieren in gleichmäßiger Weise, sowohl bei den Land- als bei den Wasserthieren. Die Entstehung dieses Theiles findet nun mit Nothwendigkeit folgendermaßen [3]) statt: wenn nämlich ein Gemisch von Trockenem und Flüssigem sich erwärmt, so wird die Oberfläche immer häutig und fellartig, dieser Ort ist aber mit solcherlei Nahrung angefüllt. Weiterhin muß aber wegen der Dichtigkeit der Haut von der blutartigen Nahrung das Hindurchgeseihte nothwendig fett sein (denn dieß ist am feinsten), und durch die an diesem Orte befindliche Wärme gekocht, statt von fleischiger und blutartiger Beschaffenheit Talg und Schmalz werden. Die Entstehung des Netzes findet sonach auf diese Weise statt; es bedient sich aber die Natur desselben zur guten Kochung der Nahrung, damit die Thiere ihre Nahrung leichter und schneller kochen; das Warme ist nämlich das kochende, das Fette aber ist warm, das Netz aber fett [4]). Und von der Mitte des Magens hängt es deßhalb herab, damit es der neben diesem Theile liegenden Leber kochen helfe [5]).

---

[1]) Das Netz (hier ist das omentum gastrocolicum gemeint) ist eine aus Duplicaturen des Bauchfells, welches die Baucheingeweide umkleidet und an die Bauchwandungen befestigt, gebildete vom Magen frei über die Gedärme herabhängende, mehr oder minder mit Fett besetzte Haut. Es findet sich nur beim Menschen und den Säugethieren und zwar in verschiedener Größe und Anheftungsweise.

[2]) Vgl. hist. an. III, 11. 2

[3]) Daß diese Entwicklungsgeschichte des Netzes eine äußerst plumpe Fiction ist, versteht sich.

[4]) Das Netz ist nicht immer fett; ganz fettlos sogar normal bei den Cetaceen. Sollte das Netz zur Kochung dienen, so hätten es doch Amphibien und Fische wegen ihrer geringen Körperwärme am nöthigsten; ihnen fehlt es aber gerade ganz.

[5]) Die Leber ist nämlich nach Arist. Meinung (III, 7) der Kochung wegen da.

Viertes Kapitel.

Vom Netze wäre nunmehr die Rede gewesen. Das sogenannte Gekröse [1]) aber ist zwar eine Haut, erstreckt sich indeß zusammenhängend von dem Umfange der Gedärme zur Hohlader und zur Aorta, angefüllt mit vielen dichten Gefäßen, welche sich von den Gedärmen zur Hohlader und zur Aorta hinziehen. Seine Entstehung werden wir nun in gleicher Weise, wie bei den übrigen Theilen aus der Nothwendigkeit hervorgehen sehen; aus welchen Ursachen es aber den Blutführenden zukommt, wird bei der Betrachtung einleuchtend. Da nämlich die Thiere nothwendig von außen her Nahrung aufnehmen, und weiterhin aus dieser die schließliche Nahrung entsteht, von welcher bereits den Organen übergeben wird (diese ist zwar bei den Blutlosen unbenannt, bei den Blutführenden aber heißt sie Blut), so muß etwas vorhanden sein, durch welches der Nahrungsstoff aus dem Nahrungskanal den Gefäßen gleichsam wie durch Wurzeln zugeführt wird. Die Pflanzen haben nun ihre Wurzeln in dem Boden (denn von daher nehmen sie die Nahrung auf), bei den Thieren ist aber der Magen und das Wesen der Gedärme der Boden, aus welchem sie die Nahrung aufnehmen müssen; darum ist das Wesen des Gekröses da, welches die dasselbe durchziehenden Gefäße gleichsam als Wurzeln enthält [2]). Um wessentwillen nun das Gekröse da ist, das wäre erörtert worden; auf welche Weise es indeß die Nahrung aufnimmt und wie das in die Ge-

---

[1]) Das Gekröse (mesenterium) bildet eine längere oder kürzere, von der Hinterwand der Bauchhöhle nach innen tretende, die Därme umschließende Duplicatur des Bauchfells, in welcher zahlreiche Arterien, Venen, Chylusgefäße und Nerven verlaufen. Bei vollständiger Entwicklung kann man ein Mesoduodenum (für den Zwölffingerdarm), ein Mesenterium (für den Gekrösdarm), ein Mesocolon (Grimmdarmgekröse) und Mesorectum (Mastdarmgekröse) unterscheiden; am stärksten entwickelt ist das Gekröse des Gekrösdarms (jejunum und ileum, unterer Theil des Dünndarms). Je länger und je stärker gewunden der Darm, um so kräftiger ist auch das Gekröse entwickelt, daher fehlt es auch, wo der Darm kurz ist und keine Windungen macht, wie bei manchen Fischen, völlig, d. h. die Bauchfellplatten treten da nicht zwischen Darm und Bauchwandung zu einem Bande zusammen.

[2]) Vgl. Anm. 1 zu II, 3.

fäße vertheilte von der aufgenommenen Nahrung aus durch die Gefäße bis in jene Organe gelangt, das wird in den Büchern über die Entwicklung und Ernährung der Thiere besprochen werden. — Wie die blutführenden Thiere sich bezüglich der erwähnten Theile verhalten und aus welchen Ursachen, das wäre erörtert worden; über die der Erzeugung dienenden Theile indeß, durch welche sich das Männchen vom Weibchen zu unterscheiden scheint, wäre im Anschluß an das Erörterte noch zu reden übrig; da indeß noch von der Entwicklungsgeschichte die Rede sein soll, so ist es zweckmäßig, auch über jene bei der Betrachtung dieser zu handeln.

Fünftes Kapitel.

Die sogenannten Kopffüßler und Krustenthiere [1]) zeigen aber in Rücksicht auf jene mancherlei Verschiedenheiten; zunächst haben sie schon das gesammte Wesen der Eingeweide nicht [2]); in gleicher Weise auch keins der übrigen Blutlosen. (Es sind nämlich noch zwei Geschlechter der Blutlosen übrig, die Schalthiere und das Geschlecht der Insekten [3]).) Denn keins von ihnen besitzt das, woraus doch das Wesen

---

[1]) μαλάκια, Kopffüßler, Cephalopoden, eine Abtheilung der Cüvier'schen Mollusken mit deutlichem Kopf und fleischigen Fangarmen um denselben und einem von einer sackförmigen Haut (Mantel) umschlossenen Rumpfe. — Arist. unterscheidet sie in 1) πολυπούς, d. s. unsere Octopoden, mit 8 Fangarmen und ohne Knochen- und Knorpelgerüst; 2) ναυτίλος, unsere Argonauta, mit 8 Fangarmen und kalkiger Schale; 3) σηπία, die Sepien (Sepia) mit 8 kürzern (πόδες) und 2 längern (προβόσκιδες) Fangarmen und kalkiger Scheibe im Innern (vgl. Anm. 21 dieses Kapitels); 4) τευθίς oder τεῦθος, wie Sepia, aber statt des kalkigen Gerüstes ein Knorpelgerüst, Schwertknorpel (unsere Loliginen). — μαλακόστρακα, Krustenthiere, bezeichnet einen Theil unserer jetzigen Klasse Crustacea, vgl. untenstehende Anm. 3 und 23 zu diesem Kapitel

[2]) Vgl. Anm. 6 zu II, 7.

[3]) Arist. unterscheidet nämlich die Blutlosen in μαλάκια (vgl. obige Anm. 1.); μαλακόστρακα (vgl. Anm. 23 z. diesem Kap.); ὀστρακόδερμα (Muscheln, Schnecken, Seeigel u. s. w., vgl. Anm. 25 zu diesem Kapitel) und ἔντομα (Insekten mit Einschluß der Spinnen, Vielfüße ꝛc.).

der Eingeweide gebildet wird, das Blut, weil eine solche Mangelhaftigkeit desselben ihrem Wesen zu Grunde liegt; denn daß einige blutführend, andere blutlos sind, beruht auf dem Begriffe, welcher ihr Wesen begränzt. Ferner haben dieselben auch nichts von dem, um dessentwillen die blutführenden Thiere die Eingeweide besitzen; denn sie haben weder Gefäße [4]), noch eine Blase, noch athmen sie Luft, vielmehr ist ihnen einzig und allein das Analogon des Herzens verliehen. Denn das Empfindende der Seele und die Ursache des Lebens dient ja bei allen Thieren einem gewissen Anfange der Theile und des Körpers zur Grundlage. Aber auch die zur Ernährung dienenden Theile besitzen sie insgesammt mit Nothwendigkeit; die Arten unterscheiden sich aber nach dem Orte, an welchem sie die Nahrung einführen. Die Kopffüßler haben aber um den sogenannten Mund zwei Zähne und im Munde statt der Zunge etwas Fleischiges, mittelst dessen sie das Angenehme in den Nahrungsmitteln unterscheiden [5]). In gleicher Weise, wie diese, besitzen auch die Krustenthiere die vordern Zähne und das der Zunge analoge Fleischige [6]). Ferner haben auch sämmtliche Schalthiere den so beschaffenen Theil aus derselben Ursache wie die Blutführenden zum Schmecken der Nahrung [7]). In gleicher Weise besitzen auch einige Insekten den aus dem Munde hervortretenden Rüssel, z. B. das Geschlecht der Bienen und Fliegen, wie

---

[4]) D. h. sie haben nur höchstens ein Analogon dieser Theile.

[5]) Der Schlundkopf der Kopffüßler trägt am obern Ende zwei vertikal gegen einander bewegliche schwarzbraune, hornartige Kiefer, die geschlossen einem Papageienschnabel ähnlich sehen, nur daß die Unterkieferränder über die des Oberkiefers hinwegragen; zwischen beiden befindet sich ein fleischiger, länglicher, dem Boden der Mundhöhle angewachsene Wulst, die Zunge, welche hinten mit Hornplatten und Stacheln besetzt, vorn aber weich und mit weichen Zotten versehen ist.

[6]) Mit diesen Zähnen der Krustenthiere sind wohl die beiden vorn im Munde stehenden Oberkiefer (mandibulae) gemeint, welche sich horizontal gegen einander bewegen und innen mit harten, scharfen, oft gezähnelten Rändern versehen sind; zwischen ihnen liegt ein kurzer weicher, zuweilen zweitheiliger Fortsatz, den man als Unterlippe ansehen kann; dieser ist wohl mit der Zunge gemeint; er fehlt aber manchen Krustenthieren.

[7]) Ueber die Zunge der Schalthiere vgl. Anm. 9 zu II, 17; ein solches Gebilde fehlt indeß vielen Schalthieren, z. B. den Muscheln ganz.

dieß auch früher erörtert wurde [8]). Diejenigen aber, welche vorn keinen Rüssel tragen, haben den genannten Theil im Innern des Mundes, z. B. das Geschlecht der Ameisen [9]) und was es sonst derartiges gibt. Zähne haben aber zwar einige von diesen, jedoch verschieden gebildete, wie das Geschlecht der Ameisen [10]) und Bienen, andere aber, soweit sie sich flüssiger Nahrung bedienen, haben sie nicht. Viele Insekten haben ja die Zähne nicht der Nahrung, sondern der Vertheidigung wegen. Von den Schalthieren haben indeß einige, wie dieß auch in den einleitenden Betrachtungen bemerkt wurde, die sogenannte Zunge kräftig entwickelt [11]); die Kochli haben aber auch zwei Zähne [12]), wie die Krustenthiere. Hinter dem Munde befindet sich bei den Kopffüßlern ein langer Schlund, mit diesem verbunden ein Kropf, wie etwa bei den Vögeln, dann folgt ein Magen und dann mit diesem verbunden ein bis zum Ausgange einfacher Darm [13]). Bei den Sepien sowohl, als bei den Octopoden sind die Verhältnisse des Magens rücksichtlich der Gestalt und Verbindung gleich; bei den sogenannten Loliginen jedoch finden sich zwar auch zwei ähnliche magen-

---

8) Vgl. II, 17. und Anm. 8 dazu.

9) Mit dem Rüssel der Ameisen ist wohl die Zunge gemeint.

10) Statt μυιῶν ist offenbar in Uebereinstimmung mit Kap. 6, wo ebenfalls von beiden rücksichtlich der Zähne die Rede ist (vgl. Anm. 10 zu IV, 6), μυρμήκων zu lesen. Denn was bei den Fliegen die Zähne sein sollen, ist nicht wohl einzusehen, zumal kurz vorher von deren Rüssel die Rede ist; bei den Bienen sind damit unzweifelhaft die Mandibeln gemeint. (Vgl. Anm. 8 zu II, 17.)

11) Vgl. Anm. 9 zu II, 17.

12) κόχλοι sind gewundene, nicht sicher (vgl. Anm. 24 zu diesem Kap.) zu bestimmende Schnecken. — Bei den Schnecken sind unter Zähnen wohl die bei vielen Gasteropoden höher oder tiefer im Schlunde angehefteten Kiefer zu verstehen, welche sich mit ihren schneidenden Innenrändern seitlich gegen einander bewegen.

13) Eine Art Kropf findet sich nicht bei den 10füßigen Kephalopoden und die Speiseröhre ist bis zum Magen ziemlich gleich weit; dagegen haben sämmtliche Kopffüßler zwei Magensäcke, deren erster in mancher Hinsicht dem Muskelmagen der Vögel gleicht, der zweite ist kleiner, aber gestreckter, und zeigt innen zahlreiche Falten (Blätter- oder Drüsenmagen). Der Darm macht bei Octopus und Nautilus eine kurze Windung; er mündet in den sogenannten Trichter (Infundibulum vgl. untenstehende Anm. 15).

artige Behälter, allein der eine ist minder kropfartig und sie unterscheiden sich durch ihre Form von jenen, wie ja auch der ganze Körper aus weicherem Fleische besteht. Diese Theile besitzen sie aber in dieser Weise aus derselben Ursache, wie auch die Vögel; denn nicht ein einziges von ihnen vermag die Nahrung zu zerkleinern; darum ist der vor dem Magen befindliche Kropf vorhanden. Zum Schutz und zur Erhaltung haben sie die sogenannte Dinte [14]), welche sich in einem häutigen Beutel erzeugt, dessen Ausgang und Ende da liegt, wo sie die Darmexcremente durch den sogenannten Trichter [15]) entleeren. Dieser befindet sich aber vorn. Es haben nun zwar alle Kopffüßler diesen eigenthümlichen Theil, am meisten indeß und vorzüglich die Sepien; denn so oft sie erschreckt werden und sich fürchten, erzeugen sie gewissermaßen als einen Schirm um den Körper eine Schwärzung und Trübung des Gewässers. Die Loligines und Octopoden haben nun aber den Dintenbeutel mehr oben bei der Mytis [16]), die Sepien aber weiter nach unten nach dem Magen hin. Sie hat nämlich mehr, weil sie mehr gebraucht. Dieß ist bei ihr aber deßhalb der Fall, weil sie einmal in der Nähe der Küsten lebt [17]), zum andern, weil ihr keine andern Schutzmittel zu Gebote stehen, wie etwa der Octopus

---

[14]) θολός, Dintenbeutel und Dinte (cfr. hist. an. IV. 1). Der Dintenbeutel, welcher beim Nautilus fehlt, ist ein meist birnförmiger Sack, der eine schwarze, getrocknet pulvrige, kohlenstoffreiche Flüssigkeit absondert; er liegt in der Mitte des Rumpfes und öffnet sich unmittelbar hinter oder in den Mastdarm mit einem langen Ausführungsgange.

[15]) Der Trichter ist eine an der Bauchseite der Cephalopoden gelegene, fleischige, oben zugespitzte Röhre, durch welche das durch die Kiemenspalte eintretende Wasser, die Darmexcremente und Absonderungen der Genitaldrüsen entleert werden, indem sie mit ihrer breiten Basis mit der Mantelhöhle in Verbindung steht und aus derselben durch Contractionen des Mantels diese Flüssigkeiten in dieselbe hineingetrieben werden.

[16]) μύτις bezeichnet die Leber, vgl. Anm. 46 zu diesem Kap. — Bei Argonauta, Loligo, Sepiola liegt der θολός vor der Leber, von ihr getrennt, hinter dem Darm; bei Sepia ist er weiter von der Leber entfernt, tief unten im Mantel verborgen; bei Octopus dagegen liegt er in der mittlern Furche der Leber an der Bauchseite.

[17]) Weil sie also mehr Gefahren ausgesetzt ist und darum größern Schutzes bedarf.

brauchbare Fangarme [18]) und den Wechsel der Farbe zeigt, welcher bei ihm, wie auch das Ausspritzen der Dinte, durch Schreck erfolgt [19]). Der Loligo lebt aber von diesen allein im hohen Meere. Die Sepie hat sonach statt dessen einen größern und wegen seiner Größe weiter abwärts ragenden Dintenbeutel; denn von einem größern läßt sich ja leichter aus der Ferne vorwärts schleudern. Es entsteht aber, wie bei den Vögeln als Absatz die weiße, erdige Substanz bei den Excrementen, gerade so auch bei diesen die Dinte, weil sie keine Blase besitzen [20]); es wird nämlich das Erdige in diese abgeschieden und bei der Sepie am meisten, weil sie das meiste Erdige enthält. Ein Beweis hiefür ist aber, daß sich das weiße Fischbein [21]) also verhält; dieses besitzt nämlich der Octopus gar nicht, die Loliginen aber haben ein knorpliges und dünnes. Aus welcher Ursache einige es nicht haben, andere es haben, und wie es bei einem jeden von ihnen beschaffen ist, das ist erörtert worden. Da sie aber blutlos und deßhalb kalt und furchtsam sind, so ereignet es sich bei diesen, daß, wie bei manchen, wenn sie erschrecken, Durchfall entsteht, bei andern dagegen die Ausscheidung aus der Blase stürzt, daß sie aus Furcht nothgedrungen die Flüssigkeit ergießen [22]), gleich wie diejenigen, aus einer

[18]) Vgl. unten IV, 9. Seine Arme sind stärker als die der Sepien.

[19]) Vgl. Anm. 5. zu II, 4.

[20]) Interessant ist hier die, durchaus richtige Ansicht des Arist., daß die weiße Masse auf den Excrementen der Vögel Harn ist. Diese Masse besteht in der That größtentheils aus reiner Harnsäure. Der Dintenbeutel und die Dinte haben indeß mit Harnorganen nichts zu thun. Der Harn ist reich an Harnsäure und diese sehr reich an Stickstoff; die Harnorgane scheiden also vor allem den überflüssigen Stickstoff aus dem Körper ab; die Dinte ist hingegen reich an Kohlenstoff. Ueberdieß finden sich bei den Cephalopoden eigenthümliche, drüsige, schwammige Organe um die beiden Hohlvenen, und ragen rechts und links in eine besondere, neben dem After nach außen mündende Tasche (Harnblase) hinein, Sie sondern Harnsäure ab.

[21]) Das weiße Fischbein der Sepien (os sepiae) ist eine breite, flache bis convere, scharfrandige, locker blättrige, an ihrer Oberfläche mit Kalkschichten belegte Platte, welche am Rücken im Mantel liegt. Bei den Loliginen findet sich statt dessen ein dünnes, biegsames Blättchen (Schwertknorpel, gladius) von der Gestalt einer Feder, d. h. mit einem nach hinten spitz zulaufenden Schaft und zwei dünnen Seitenflügeln; bei den Octopoden fehlt ein solches Gebilde, und es finden sich dafür zwei schmale Gräten in den Seitenflächen des Mantels.

[22]) Vgl. Problemat. XXVII, 10.

Blase harnen; die Natur aber verwendet die genannte Ausscheidung zugleich zum Schutz und zu ihrer Rettung. Es haben indeß auch die Krustenthiere, die Karabosartigen sowohl als die Karkinen die zwei Vorderzähne und dazwischen das zungenartige Fleisch, wie bereits früher bemerkt wurde, hart hinter dem Munde aber einen rücksichtlich der Größe des Körpers kleinen Schlund, die Größern nämlich im Verhältniß zu den Kleinern; auf diesen folgt aber der Magen, in welchem die Karaben und einige Karkinen noch weitere Zähne zeigen, da die vordern zum Zerkleinern nicht genügen; vom Magen aber geht ein einfacher Darm ohne weiteres bis zum Ausgange für die Excremente [23]). Auch jedes Schalthier besitzt diese Theile, das eine mehr, das andere minder entwickelt; bei den größern tritt indeß ein jedes von ihnen deutlicher hervor. Die Kochli nun haben, wie früher erörtert wurde, harte und scharfe Zähne und das dazwischen liegende Fleischige gerade so wie die Kopffüßler und Krustenthiere, und den, wie erwähnt, zwischen Stachel und Zunge stehenden Rüssel; auf den Mund folgt aber ein vogelartiger Kropf, auf diesen folgt der Schlund; mit diesem

---

23) Die Krustenthiere (μαλακόστρακα) zerfallen nach Arist. (cfr. Kap. VIII u. hist. an. IV, 2 etc.) in 1) κάραβοι, Krebse mit Scheeren (deren rechte stets größer) und Schwanz (dagegen hist. an. IV, 2. 1: οὗτοι (sc. οἱ ἀστακοὶ) δὲ διαφέρουσι τῶν καράβων τῷ ἔχειν χηλὰς κ. τ. λ. und ibid. 5: διαφέρει δ' ὁ κάραβος ὁ ἄρρην τῆς θηλείας· τῆς μὲν γὰρ θηλείας ὁ πρῶτος ποὺς δίκρους ἐστί, τοῦ δ' ἄρρενος μώνυξ paßt nicht zu dem sonst Gesagten). Man hält sie für Palinurus vulgaris und ähnliche Krebse, die indeß keine Scheeren haben; in der That passen die sonstigen Angaben über κάραβος recht gut auf P. vulgaris Latr. (vgl. Anm. 7 zu II, 17); 2) ἀστακοὶ mit Schwanz und Scheeren (wobei bald die rechte, bald die linke größer — ohne Zweifel unsere Astacus, wozu z. B. der Flußkrebs und sicher der Hummer, hist. an. IV, 2 und 4); 3) καρίδες, mit Schwanz, ohne Scheeren und mit mehr als 10 Beinen, wahrscheinlich Squilla-Arten; 4) καρκίνοι, mit Scheeren (deren rechte größer), ohne Schwanz, die Brachyuren. — Ueber die Zähne der Krebse vgl. Anm. 6 zu diesem Kap. — Die muskulöse, weite Speiseröhre führt in den Magen, der bei den Karkinen, Kariden und Astaken an der Innenwand mit einem aus Chitin gebildeten harten, mit Borsten, Haaren, Leisten oder Zähnen besetzten Ueberzug (Magengerüste) versehen ist, welcher, durch Muskeln bewegt, zum Zermalmen beiträgt; der Darm verläuft meist gerade nach hinten durch den sogenannten Schwanz (Hinterleib) zum After.

verbindet sich der Magen, an welchem sich das sogenannte Mohnsaftorgan [24]) befindet; mit ihm ist ein Darm verbunden, der an dem Mohnsaftorgan einfach beginnt; es findet sich nämlich bei allen Schalthieren diese Ausscheidung, welche vorzüglich eßbar zu sein scheint. Es verhalten sich aber gerade so wie der Kochlos auch die übrigen Kreiselschnecken, z. B. die Purpur- und Trompetenschnecken. Es gibt indeß viele Geschlechter und Arten der Schalthiere, denn einige sind Kreiselschnecken, wie die so eben genannten, andere zweischalig, andere einschalig [25]). In gewisser Weise gleichen aber auch die Kreiselschnecken den Zweischaligen, denn sie alle haben von Anfang an zum Schutze auf der sichtbaren Fleischmasse einen Deckel, so z. B. die Purpurschnecken, die Trompetenschnecken, die Neritinen und das gesammte ähnliche Geschlecht [26]). Wo nämlich keine Schale angebracht

---

[24]) μήκων, Mohnsaftorgan, ist, wie dieß aus den hier und hist. an. IV, 1. 6—10 gemachten Notizen hervorgeht, die Leber. Ueber ihre Lage vgl. Anm. 34 zu diesem Kap. — Die κόχλοι sind gewundene Schnecken und zwar wahrscheinlich der Gattung Buccinum angehörig, wenigstens findet sich bei Buccinum in der That, wie auch in etwas anderer Weise bei Limnaeus und Planorbis (Süßwasserschnecken), eine kropfartige Erweiterung der Speiseröhre vor. Dann folgt der Magen mit einem kleinen, halbkugligen Blindsack, dann ein röhrenförmiger Abschnitt und ein zweiter größerer Blindsack, hierauf der Darm, der die im Ende des Gehäuses liegende Leber durchzieht, sich umbiegt und neben dem Athemloch vorn und rechts am Körper mündet.

[25]) Arist. unterscheidet die Schalthiere (ὀστρακόδερμα) in 1) στρομβώδη, d. s. alle gewundenen Schnecken, wie Buccinum, Turbo, Murex u. s. w.; dann 2) δίθυρα, Zweischalige, sind die zweischaligen Muscheln, z. B. Ostrea, Pecten u. s. w.; 3) μονόθυρα, Einschalige, hieher zählt er die λεπάς und ἄγρια λεπάς (vgl. Anm. 27 zu diesem Kap.), Patella und Fissurella; 4) ἐχῖνος, Seeigel (vgl. Anm. 29 u. die folg. zu diesem Kap.); 5) τήθυα, die Ascidien (vgl. Anm. 39 zu diesem Kap.); und endlich 6) die βάλανοι, unsere Balanen (hist. an. IV, 8. 13). — Ueber die Purpurschnecken (πορφύραι) vgl. Anm. 9 zu II, 17. — Die Trompetenschnecken (κήρυκες) sind wahrscheinlich Buccineen, wenigstens paßt außer andern auch das von ihnen hist. an. V, 13. 1—3 angegebene Merkmal, daß sie Eierwaben machen (κηριάζουσι γὰρ καὶ οἱ κήρυκες) auf diese.

[26]) Dieser Deckel befindet sich am hintern Ende des Fußrückens (wie unter unsern einheimischen Schnecken z. B. bei Paludina) und besteht meist aus concentrischen Kalkschichten. Wenn die Thiere sich in die Schale zurückziehen, so

ist, da entsteht leicht von dem von außen Auftreffenden eine Verletzung. Die Einschaligen nun werden, weil sie festhängen, geschützt, indem sie die Schale oberseits tragen, und werden durch den fremdartigen Schirm in gewisser Weise zweischalig, z. B. die sogenannten Napfschnecken [27]); die Zweischaligen dagegen, z. B. die Kamm- und Miesmuscheln [28]) schützen sich durch Zusammenklappen, die Kreiselschnecken aber durch jenen Deckel, so daß sie aus Einschaligen gleichsam zu Zweischaligen werden. Der Seeigel [29]) besitzt jedoch von allen am meisten Schutzmittel; denn die Schale ist ringsum bedeckt und versperrt durch Stacheln. Dieses hat er, wie auch früher bemerkt wurde [30]), vor den Schalthieren eigenthümlich. Die Natur der Kruster- und Schalthiere ist aber der der Kopffüßler entgegengesetzt gebildet; bei den einen liegt ja das Fleischige außerhalb, bei den andern dagegen im Innern, das Erdige aber außen. Der Seeigel hat indeß gar nichts Fleischiges [31]). Alle haben nun zwar, somit auch

---

verschließen sie mit diesem Deckel den Eingang in dieselbe; so bei Cassis, Buccinum, Turbo, Murex. Vielen Schnecken fehlt er aber; die Helizineen z. B. haben nur für den Winter einen einfachen Deckel ohne concentrische Schichtung, mit welchem sie für die Zeit des Winterschlafs die Schalenöffnung verkleben. — νηρεῖται sind als den στρομβώδη angehörend vielleicht unsere Neritinen mit kurzem gedeckeltem Gehäuse und kaum vortretendem Gewinde (wozu Nerita Desh. und Natica Lam.).

[27]) λεπάς ist unsere Napfschnecke, Patella; die ἄγρια λεπάς ist nach hist. an. IV, 4. 13. entschieden nicht Haliotis, sondern Fissurella, wie λεπάς den μονόθυρα angehörend.

[28]) κτένες, Kammmuscheln, sind ohne Zweifel, nach hist. an. IV, 4. 2 — 12; IV, 9. 4 und IX, 25. 7 zu schließen, unsere Pecten Brug. mit einer flachen kleinern und einer gewölbten größern Schale, welche beide radienartig gefurcht und beiderseits geöhrt sind. — μῦες, Miesmuscheln, wahrscheinlich (nach hist. an. IV, 4. 3 zu schließen) Mytilusarten mit dünnen, glatten, scharfrandigen Schalen.

[29]) ἐχῖνος, Seeigel, bezeichnet unsere Echini überhaupt, zumal Echinus esculentus L., ein in allen europäischen Meeren vorkommendes, kugliges, ringsum mit harter Schale, auf der bewegliche Stacheln befestigt sind, versehenes Thier (vgl. hist. an. IV, 5).

[30]) Vgl. hist. an. IV, 5.

[31]) Vgl. hist. an. IV, 5. — Dieß ist indeß nicht so strenge zu nehmen, denn etwas weiter unten heißt es ja: ἔχουσι δ' οἱ ἐχῖνοι ὀδόντας

die übrigen Schalthiere, sowohl einen Mund und das Zungenartige, als auch einen Magen und den Ausgang für die Excremente, diese unterscheiden sich indeß nach der Lage und Größe. Wie sich jedoch ein jedes von diesen verhält, das mag man aus der Naturgeschichte der Thiere [32]) und der Anatomie ersehen; denn einiges muß man durch Nachdenken, anderes mehr durch die Beobachtung erläutern. Eigenthümlich verhalten sich indeß unter den Schalthieren sowohl die Seeigel, als das Geschlecht der Ascidien. Die Seeigel haben aber fünf Zähne und dazwischen das Fleischige, wie es sich bei allen Genannten vorfindet; auf dieses folgt der Schlund und auf diesen der mehrfach zertheilte Magen, gleich als ob das Thier viele Magen besäße. Denn sie sind gesondert und mit Ausscheidung gefüllt, hängen indeß von dem einen Schlunde herab und endigen in die eine Auswurfsöffnung. Beim Magen haben sie zwar, wie bereits erwähnt wurde, nichts Fleischiges, die sogenannten Eierstöcke haben sie jedoch in großer Menge in einer Haut einen jeden für sich, und im Kreise um den Mund herum gewisse schwarze, ohne Ordnung zerstreute, unbenannte Gebilde. Indem es aber mehrere Geschlechter gibt (denn nicht alle See-

---

μὲν πέντε καὶ μεταξὺ τὸ σαρκῶδες (nämlich die Zunge) und hist. an. IV, 5. 5: σῶμα σαρκῶδες ἀντὶ γλώττης; es soll also so viel heißen, daß im Innern der Schale das Fleischige fehlt, wie auch nichts Eßbares darin ist, als die Eierstöcke. Die feinen Muskeln der Seeigel, welche die Bewegung der Stacheln vermitteln und die zahlreichen Muskeln zur Bewegung des complizirten Kauapparates konnte Arist. freilich kaum als etwas Fleischiges ansehen.

[32]) Die Seeigel haben (vgl. hist. an. IV, 4 und 5) fünf Zähne. Diese sind die fünf bei Echinus im Pharynx steckenden, dreiseitigen, pyramidalen, nach innen mit einer Rinne versehenen Körper, in deren Rinne je ein langer Schmelzzahn liegt, der mit der Spitze aus dem Munde hervorragt. Die Grundflächen der Pyramiden sind durch fünf Vförmige Kalkstücke verbunden und wie die Pyramiden selbst durch zahlreiche Muskeln gegen einander beweglich. Der ganze Kauapparat ist unter dem Namen der „Laterne des Aristoteles" bekannt. — An den Schlund schließt sich eine enge Speiseröhre, welche in den vorn blindsackartig erweiterten Darm übergeht; der Darm windet sich alsdann mit schlangenartigen Biegungen zweimal durch den Körper an der Innenwand der Schale und mündet an der Oberseite dem Munde gegenüber in den After. — Die schwarzen Gebilde um den Mund (vgl. hist. an. IV, 5. 3—6) sind bis jetzt noch nicht entziffert.

igel haben eine und dieselbe Gestalt), so besitzen zwar alle diese Theile, aber nicht alle eßbare sogenannte Eierstöcke [33]), und zwar sind sie durchweg, mit Ausnahme, wenn sie fett geworden, klein. Ueberhaupt aber verhält sich dieses auch bei den übrigen Schalthieren so; denn sowohl das Fleisch ist nicht bei allen eßbar, als auch die Ausscheidung, das sogenannte Mohnsaftorgan, ist bei einigen zwar eßbar, bei andern aber nicht eßbar. Dieses befindet sich bei den Kreiselschnecken in dem Gewinde, bei den Einschaligen in der Tiefe, z. B. bei den Napfschnecken; bei den Zweischaligen am Schloß [34]). Der sogenannte Eierstock liegt auf der rechten Seite, auf der linken liegt bei den Zweischaligen die Auswurfsöffnung. Eierstöcke werden sie indeß von den sie also Bezeichnenden keineswegs mit Recht genannt. Es ist vielmehr das, was bei den Blutführenden, wenn sie wohlgenährt sind, die Fettigkeit darstellt. Darum bilden sie sich auch zu den Zeiten, wo sie wohlgenährt sind, im Frühling und Herbste; denn bei der Kälte und Hitze leiden sämmtliche Schalthiere und sind außer Stande, das Uebermaß zu ertragen. Ein Beweis dafür ist das, was bei den Seeigeln vorgeht; denn sobald sie erscheinen, haben sie dieselben und zur Vollmondszeit entwickelter und zwar keineswegs in Folge der reichlichern Nahrung (wie manche wähnen), sondern weil alsdann die Nächte durch das Mondlicht wärmer sind [35]). Gefräßig nämlich, wie

---

[33]) Die fünf Eierstöcke, das einzige Eßbare bei den Seeigeln, liegen an der Innenwand der Schale und bilden längliche, drüsenartige, aus vielen Blindsäckchen zusammengesetzte Apparate, deren jedes mit einem besondern Gange am Rücken der Schale (auf den Genitalplatten) mündet. Aristot. hielt diese Eierstöcke, wie er weiter unten erklärt, nicht für Eierstöcke, sondern für Fettmassen. Sie wurden bei den Griechen, wie noch jetzt, zumal in der Fastenzeit (vgl. Landerer im Archiv d. Pharm. 1854) gegessen, und es kamen dabei, wie aus der Anekdote bei Athen. III, 91. c. hervorgeht, die Thiere mit den Schalen auf den Tisch und wurden erst bei Tische geöffnet, um die ὠά herauszunehmen. Die Echinen sind übrigens getrennten Geschlechts und die Hoden der Männchen von den Eierstöcken der Weibchen nur im entwickelten Zustande für das bloße Auge zu unterscheiden.

[34]) Die Leber liegt bei den gewundenen Schnecken in den letzten Windungen (der Spitze) der Schale; bei den meisten zweischaligen Muscheln liegt sie am obern Theile des Rückens.

[35]) Die alte bekannte Idee: die Wärme kocht, das gekochte Blut aber und das Analoge wird Fett oder das Analoge.

sie sind, bedürfen sie der Wärme, da sie blutlos sind. Darum gedeihen sie auch aller Orten besser im Sommer, mit Ausnahme der im Pyrrhäischen Meerbusen, diese aber nicht minder im Winter. Die Ursache davon ist aber die, daß sie alsdann reichlichere Nahrung finden, indem die Fische zu jener Zeit jene Orte verlassen. Sämmtliche Seeigel haben indeß der Zahl nach gleiche und unpaarige Eierstöcke; sie haben nämlich fünf und ebenso viele Zähne und Magen. Die Ursache davon ist die, daß der Eierstock, wie oben bemerkt wurde, kein Eierstock ist, sondern eine Wohlgenährtheit des Thieres. Es entsteht aber dieser sogenannte Eierstock bei den Austern nur auf einer Seite. Derselbe verhält sich aber gerade so, wie bei den Seeigeln. Da nun aber der Seeigel kugelförmig ist und nicht, wie bei den übrigen Austern, eine einfache Körperscheibe darstellt, der Seeigel aber nicht an der einen Seite so, an der andern anders, vielmehr überall gleichmäßig gebildet ist (denn er ist ja kugelförmig), so muß sich wohl auch der Eierstock in gleicher Weise verhalten. Denn es findet sich keineswegs, wie bei den übrigen, Unregelmäßigkeit am Umfange vor. In der Mitte nämlich findet sich bei ihnen allen der Kopf, nach oben liegt aber der betreffende Theil [36]). Nun kann aber der Eierstock keineswegs ein zusammenhängendes Ganze bilden, denn auch bei den übrigen thut er das nicht, sondern er findet sich an einer Seite des Umfangs. Da dieser nun allen gemeinsam, jenem es aber eigenthümlich ist, daß sein Körper eine kuglige Gestalt hat, so ist es also nothwendig, daß die Eierstöcke nicht paarig vorhanden sind. Denn sie lägen sich ja einander gegenüber wegen der Nothwendigkeit eines gleichen Verhaltens beider Seiten, wenn sie paarig im Durchmesser lägen. Wenn sie sich aber also verhielten, so würden sie ja einen Eierstock auf beiden Seiten des Umfangs haben. Dieß findet ja aber auch nicht bei den übrigen Austern statt, denn die Austern und Kammmuscheln haben den genannten Theil nur auf der einen Seite des Umfangs. Es müssen also wohl drei oder fünf vorhanden sein oder irgend eine andere ungerade Zahl. Wenn sie nun aber drei hätten, so würden sie zu

---

[36]) Kopf d. h. Mund; denn ein Kopf fehlt hier. — Der betreffende Theil sind die ὠά (Eierstöcke).

weit von einander entfernt sein, wenn aber mehr als fünf, so würden sie zusammenhängen; von diesen ist aber das eine nicht sehr gut, das andere gar nicht möglich. Es ist somit nothwendig, daß sie fünf Eierstöcke haben [37]). Aus derselben Ursache ist aber auch der Magen ebenso getheilt und auch die Zahl der Zähne gerade dieselbe. Denn ein jeder Eierstock muß sich, da er gleichsam eine Art Leib des Thieres bildet, in Rücksicht auf die Art seines Lebens ähnlich verhalten, denn von dorther stammt sein Zuwachs. Wäre nämlich ein einziger Magen vorhanden, so würden sie entweder zu weit davon entfernt sein, oder er müßte den ganzen Raum einnehmen, so daß der Seeigel sowohl schwerbeweglich, als auch mit Nahrung nicht zu füllen sein würde. Da nun aber fünf Zwischenräume vorhanden sind, so muß er, da er zu jedem gehört, auch fünffach getheilt sein. Aus derselben Ursache sind auch die Zähne in dieser Zahl vorhanden; denn auf diese Weise dürfte wohl die Natur das Gleiche unter die genannten Theile vertheilt haben. Warum nun der Seeigel unpaarige und an Zahl gerade so viele Eierstöcke hat, das wäre erörtert worden; weßhalb indeß einige überaus kleine, andere große haben, davon ist die Ursache die, daß diese von wärmerer Natur sind; die Wärme kann nämlich die Nahrung besser kochen; darum sind die Ungenießbaren mit Excrementen angefüllt. Auch macht die Wärme ihrer Natur sie behender, so daß sie auf Nahrung ausgehen und nicht an der Stelle bleiben. Ein Beweis davon ist dieß, daß sie beständig etwas auf den Stacheln haben, als wenn sie sich häufig bewegten; sie bedienen sich nämlich der Stacheln als Füße [38]). Die Ascidien aber [39]) unter-

[37]) Wenigstens keine schlechtere Begründung der Fünfzahl der Theile, als die, mit welcher uns die neuen Naturphilosophen beehrten.

[38]) Daß sie beständig etwas (nämlich Schmutz u. dgl.) auf den Stacheln tragen. Vgl. hist. an. I, 6. 2; IV, 5. 3. — Die Stacheln der Seeigel sind indeß nicht ihre Bewegungsorgane; vielmehr dienen ihnen eigenthümliche, hohle, zwischen den Stacheln aus Schalenöffnungen hervorstülpbare, an der Spitze mit einem Saugnäpfchen versehene Gebilde (Saugfüßchen, Ambulakra), welche weit über die Stacheln hinausgestreckt werden können, zur Bewegung, wie zum Ergreifen und (da sie innen mit Wasser gefüllt werden) wohl mit zur Athmung; die Stacheln fungiren bei der Bewegung bloß als Stützen.

[39]) τήθυα (vgl. hist. an. IV, 6. 1—3) bezeichnet die Ascidien (Seescheiden) und zwar die sogenannten Ascidiae simplices. Ihr warziger, sack-

scheiden sich ihrer Natur nach wenig von den Pflanzen, gleichwohl sind sie thierartiger als die Spongien[40]), denn diese haben durchaus die Beschaffenheit der Pflanzen. Die Natur schreitet nämlich allmählich von dem Unbeseelten zu den Thieren fort durch solche Wesen hindurch, welche zwar leben, dennoch aber keine Thiere sind, dergestalt, daß es scheint, als ob das eine sich vom andern wegen der gegenseitigen Verwandtschaft überaus wenig unterscheide. Die Spongie verhält sich nun aber, wie gesagt wurde, da sie zwar angewachsen lebt, abgelöset aber nicht lebt, durchaus gerade so, wie die Pflanzen; die sogenannten Holothurien und Pneumonen[41]), sowie

förmiger Körper besteht aus einer zwei andere umschließenden Blase; diese (der Mantel) ist knorpelhart, in ihr liegt der Bauch- und Kiemensack, welche mit zwei Oeffnungen dicht neben einander sich nach außen öffnen. An beiden Oeffnungen und sonst nirgends hängt der Mantel mit diesen innern Blasen zusammen. Er ist mit oder ohne Stiel stets angewachsen. — Die Aehnlichkeit mit den Pflanzen liegt für Arist. im Angewachsensein, für uns ist es aber besonders interessant, daß in neuerer Zeit (Carl Schmidt's Entdeckung 1845) der Mantel dieser Thiere als aus Cellulose, einem stickstofflosen, die Zellwände bildenden Pflanzenstoff, der sich sonst im Thierreiche nicht vorfindet, bestehend nachgewiesen ist.

[40]) σπόγγοι, Spongien, sind unsere Spongiae, wozu die bekannten Wasch- und Badeschwämme gehören. Sie zeigen fast keine thierische Natur mehr, und fluctuiren daher zwischen Thier und Pflanze. Der Grund, weßhalb sie Arist. zu den Thieren zählt, ist hist. an. I. 1. 8 und V, 14. 1 und 3 angegeben. — Die Thiere sind im Meere an Steinen u. s. w. angewachsen, durch kleine Poren an der Oberfläche sieht man das Wasser ein-, durch größere in Strahlen ausströmen. Die von ihnen zuweilen ausgestoßenen Jungen bewegen sich erst mittelst Wimpern frei im Wasser umher, setzen sich dann fest und wachsen zu Schwämmen aus. Die im Mittelmeer häufigste Art ist Spongia communis Lam. (Vgl. übrigens Plutarch de solert. 30; Aelian hist. an. VIII, 16; Plin. IX, 69.)

[41]) Die spärlichen Notizen des Arist. über ὁλοθούρια und πνεύμονες gestatten das Bestimmen dieser Wesen nicht. Die ersteren können unsere Holothuria nicht sein, denn von den aristot. Angaben über seine ὁλοθούρια paßt nichts auf die unsere; hist. an. I. 1. 8 heißt es: πολλὰ δὲ ἀπολελυμένα μέν ἐστιν, ἀκίνητα δὲ, οἷον ὄστρεα καὶ τὰ καλούμενα ὁλοθούρια. Unsere Holothurien bewegen sich mit einer großen Menge von Füßchen. Sie sind auch nicht ohne Empfindung, wie die ὁλοθούρια des Arist.; sie haben sogar am Munde einziehbare, gefranzte Arme, und über-

sonstige derartige im Meere unterscheiden sich von diesen nur wenig durch das Freisein; sie haben nämlich keine Empfindung und leben, als wären sie losgetrennte Pflanzen. Es gibt aber auch unter den Landpflanzen einige derartige, welche sowohl leben als entstehen theils an andern Pflanzen, theils losgetrennt, z. B. das von einigen sogenannte Epipetron vom Parnaß [42]); denn dieses lebt lange Zeit, wenn es oben an Pflöcken aufgehängt wird. Es findet sich aber auch zuweilen bei den Ascidien und andern derartigen Geschlechtern, daß sie, indem sie zwar nur angeheftet leben, einer Pflanze gleichen, dennoch aber, da sie etwas Fleischiges besitzen, eine Art Empfindung zu haben scheinen; es bleibt aber ungewiß, wie man es nehmen soll. Es hat aber dieses Thier [43]) zwei Gänge und eine Sonderung, einen, wodurch es die Flüssigkeit aufnimmt, und einen, durch welchen es die zurückbleibende Flüssigkeit wieder herausläßt; denn es hat keineswegs deutliche Excremente, wie die übrigen Schalthiere. Darum ist es auch viel richtiger, dieses, wie jedes andere derartige Thier als pflanzlich zu bezeichnen; denn keine Pflanze hat Excremente. Durch die Mitte aber zieht sich eine dünne Scheidewand, in welcher sich wahrscheinlich das Prinzip des Lebens befindet. Was einige Knides, andere Acalephen [44]) nennen, gehört nicht zu den Schalthieren, sondern

---

haupt mit den Pflanzen nichts gemein. Die übrigen, längst widerlegten Meinungen wollen wir nicht wieder aufwärmen. Mit den πνεύμονες geht's um nichts besser; auch zu ihrer Bestimmung fehlt's an jedem Anhaltspunkt. Wenn man bedenkt, daß Arist. in unserer Stelle den ὁλοθούρια und πνεύμονες die αἴσθησις abspricht, welche ihm doch, wie wir (aus Anm. 3 zu II, 8) bereits wissen, den eigentlichen Begriff und das Kriterium des Thierseins ausmacht, so sollte man fast versucht werden, beide Wesen unter den Pflanzen zu suchen.

[42]) Das ἐπίπετρον kommt sonst nicht weiter vor, als bei Theophr. hist. pl. VII, 7. 4, wo es heißt: ἔνια δὲ καὶ ὅλως ἀνανθῆ καθάπερ καὶ τὸ ἐπίπετρον. Daraus läßt sich freilich nichts machen, selbst wenn es sich nachweisen ließe, daß dieses Epipetron mit dem vom Parnaß identisch wäre. Die von Arist. genannte Eigenschaft deutet auf eine Succulente hin, aber auf welche? Wozu ein bodenloses Rathen?!

[43]) Vgl. Anm. 39. zu diesem Kap.

[44]) ἀκαλήφη, vgl. hist. an. besonders I, 1. 8; IV, 6. 4 und 5; V, 14. 1; VIII, 3. 3 und Plin. IX, 68; ohne Zweifel Actinia, Meernesssel.

fällt außerhalb der erörterten Geschlechter und schwankt seiner Natur nach zwischen Pflanze und Thier. Denn dadurch, daß sie sich loslösen und über ihre Nahrung herfallen, und dadurch, daß einige das auf sie Losstürzende bemerken, sind sie thierisch, überdieß bedienen sie sich ja auch des Nesselns ihres Körpers zum Schutze; dadurch indeß, daß sie unvollkommen sind und leicht an den Felsen festwachsen, sind sie dem Geschlechte der Pflanzen ähnlich, sowie auch dadurch, daß sie, wenngleich ein Mund vorhanden ist, keine bemerkbaren Excremente haben. Auch das Geschlecht der Seesterne [45]) ist sowohl diesen ähnlich (denn auch sie greifen viele Austern an und saugen sie aus), als auch den frei beweglichen unter den genannten Thieren, wie den Kopffüßlern und den Krustenthieren. Dasselbe Verhalten findet sich aber auch bei den Schalthieren. Die die Ernährung betreffenden Organe, welche nothwendig allen zukommen, verhalten sich in der oben genannten Weise; offenbar müssen sie aber auch wie die blutführenden für den Urquell der Empfindung irgend ein analoges Organ besitzen; denn dieser muß sich bei allen Thieren vorfinden. Es ist dieß aber bei den Kopffüßlern eine in einer Haut gelegene Feuchtigkeit, durch welche der

---

d. s. cylindrische, an der Basis des Cylinders mit einer Saugscheibe, mittelst welcher sie sich festhängen und an Felsen hin und hergleiten können, versehene Seethiere; sie können sich natürlich auch von den Felsen loslassen, wie sie denn überhaupt in ihren frühern Entwicklungsstadien völlig frei umherschwimmen. Sie leben von Schal- und Krustenthieren, welche sie mit dem in der Mitte des freien, scheibenförmigen Körperendes liegenden und rings von vielen Fangarmen umgebenen Mund aufnehmen und durch denselben, nachdem sie dieselben ausgesogen, wieder ausspeien. Die τραχύτης (Rauhigkeit) ihres Körpers bezieht sich auf das sogen. Nesseln, d. i. die Eigenschaft, an den sie berührenden Körpertheilen Jucken und Brennen zu erregen. Dieß rührt (Entdeckung von Rud. Wagner in Göttingen 1835) von eigenthümlichen Organen (Nesselorganen) her, welche aus zahlreichen, in der Haut des Thieres steckenden, rundlichen Bläschen bestehen, aus denen ein langer, feiner Faden hervorgeschnellt werden kann, der sich dem berührenden Körper einheftet; diese Fädchen sind hier zum Theil am Grunde mit widerhakigen Härchen versehen. — Ueber die zwischen Thier und Pflanze schwankenden Wesen vgl. auch hist. an. VIII, 1.

[45]) ἀστήρ, vgl. hist. an. V, 13. 10; und bezüglich des Austerfressens auch Aelian hist. an. IX, 22 und Oppian Hal. II, 181 — 185, sind die allbekannten Seesterne (Asterias); sternförmige, den Echinodermen angehörige Meerthiere, welche dem Arist. ebenfalls zwischen Thier und Pflanze fluctuiren.

Schlund zum Magen sich hinzieht; es liegt aber mehr nach der Vorderseite hin und wird von einigen als Mütis [46]) bezeichnet; einen andern derartigen Theil haben auch die Krustenthiere und auch dieser wird Mütis genannt. Dieses Organ ist indeß zugleich flüssig und fest, und es zieht sich, wie schon bemerkt, durch dasselbe, durch die Mitte hindurch der Schlund; wenn er nämlich zwischen ihm und der hintern Seite läge, so würde er wegen der Härte des Rückens die Ausdehnung bei der Aufnahme der Nahrung nicht in gleicher Weise erreichen können. Bei der Mütis liegt außerhalb der Darm, neben dem Darme der Dintenbeutel, damit er vom Eingange möglichst entfernt und das Widrige vom Edlern und vom Urquell weit abliege. Daß indeß dieser Theil das Analogon des Herzens ist, beweiset der Ort (dieser ist ja derselbe) und der Wohlgeschmack der Flüssigkeit, als ob sie gekocht und blutartig wäre. Bei den Schalthieren verhält sich zwar der Urquell der Empfindung in derselben Weise, doch ist es minder deutlich. Ueberdieß muß man dieses Prinzip bei den Thieren, welche angeheftet sind, stets zwischen dem die Nahrung aufnehmenden und dem Theile suchen, durch welchen es die Ausscheidung sowohl des Samens als der Excremente ausstößt, bei den frei beweglichen aber

---

[46]) Die μύτις (vgl. Anm. 16. zu diesem Kap.) ist kein Analogon des Herzens. Das Herz der Cephalopoden, ein muskulöses, im Eingeweidesack in der Mittellinie des Rumpfes liegendes, meist querlängliches Aortenherz, das bei Octopus sogar mit einer unvollständigen Scheidewand versehen ist, dem in der Regel noch zwei Venenherzen, die das im Körper befindliche Venenblut in die Kiemen treiben, zugesellt ist, hat Arist. übersehen; ebenso das der Krustenthiere, welche (Dekapoden) ein muskulöses, rundlich sechseckiges, dicht unter der Decke des Vorderrückens liegendes, mit Gefäßen verbundenes, oder in den niedern Ordnungen ein dem der Insekten gleiches, röhrenförmiges Rückengefäß ohne weitere Gefäße besitzen. — Die Leber (μύτις) liegt vor der Speiseröhre und macht sich durch ihre mehr oder minder gelbe bis braune Farbe kenntlich; bei Loligo wird sie in der Mitte von der Speiseröhre durchbohrt; bei Sepia bildet sie zwei zur Seite der Speiseröhre liegende Lappen, die bei Sepiola, Argonauta und Octopus mehr oder minder mit einander verschmelzen. Bei den Krustenthieren findet sie sich ebenfalls vor, ist hier aber verschieden gebaut und gelagert. Bei den Dekapoden besteht sie in der Regel aus zwei, aus blinddarmartigen Schläuchen gebildeten Büscheln, deren eins jederseits am Pförtner des Magens liegt; diese, bei den Makruren gesonderten Büschel verwachsen jedoch bei andern (z. B. den Brachyuren) mehr oder minder zu einem Ganzen.

auch stets in der Mitte zwischen der Rechten und Linken. Bei den Insekten befindet sich das Organ dieses Urquells, wie dieß auch in den frühern Erörterungen angegeben wurde [17]), zwischen dem Kopf und Hinterleib; dasselbe ist aber bei den meisten zwar einfach, bei andern mehrfach, z. B. bei den julusartigen und langen; daher leben sie auch zerschnitten fort. Denn es will die Natur bei allen nur ein einziges der Art schaffen, wofern sie das aber nicht vermag, so bildet sie actuell nur ein einziges, potentiell aber mehrere; dieß ist indeß bei einigen deutlicher als bei andern. Die die Ernährung betreffenden Theile besitzen aber nicht alle in gleicher Weise, dieselben zeigen vielmehr mannigfache Verschiedenheiten. Im Innern des Mundes findet sich nämlich bei einigen der sogenannte Rüssel, gleichsam zusammengesetzt und zugleich mit der Eigenschaft der Zunge und der Lippen begabt. Diejenigen, welche vorn keinen Rüssel haben, zeigen zwischen den Zähnen ein derartiges Sinnesorgan. Auf dieses folgt bei allen ein gerader und einfacher Darm bis zum Ausgang der Excremente; bei einigen hat er indeß eine Windung [18]). Andere haben hinter dem Munde einen Magen, vom Magen aus aber einen gewundenen Darm, damit sie, von Natur gefräßiger und größer, auch für reichlichere Nahrung einen Behälter besäßen. Das Geschlecht der Cicaden hat aber unter ihnen eine am meisten absonderliche Natur; denn bei ihnen

---

[17]) Vgl. besonders de juv. et sen. II. Hiemit ist der zwischen Kopf und Hinterleib liegende Abschnitt gemeint, also der thorax (oder unter Umständen, z. B. bei Käfern, der prothorax), in welchem Aristot. das Herz vermuthet. Jetzt wissen wir freilich, daß das Herz der Insekten in Gestalt eines in die Länge gestreckten Gefäßrohrs (vas dorsale, Rückengefäß) am Rücken der Thiere liegt und sich durch alle Körperringel hindurch erstreckt. — Unter den julusartigen Insekten sind die μακρὰ καὶ πολύποδα zu verstehen, nämlich ἴουλος und σκολόπενδρα, welche auch gerade in dem Sinne, daß sie mehrere Mittelstücke haben, anderwärts, z. B. hist. an. IV. 7. (welche Stelle zum Verständniß der vorliegenden zu vergleichen ist), neben einander stehen. Vgl. auch den Anfang des Kap. VI.

[18]) Vgl. hist. an. IV. 7. 7. sq. — Die Verdauungsorgane der Insekten sind sehr verschieden gebildet, bei einigen ist der Darm gerade durchlaufend (z. B. bei Cicindela), bei andern einmal, bei andern vielfach (Maikäfer) gewunden.

ist Mund und Zunge zu einem Organe verschmolzen [49]), durch welches sie, gleichwie durch eine Wurzel ihre Nahrung aus den Flüssigkeiten auffangen. Unter den Thieren fressen nun zwar sämmtliche Insekten wenig [50]), nicht sowohl wegen ihrer Kleinheit, als wegen ihrer Kälte (denn das Warme bedarf und kocht die Nahrung schnell, die Kälte dagegen ist nicht nährend); vorzüglich findet dieß aber beim Geschlecht der Cicaden statt; denn als Nahrung genügt für ihren Körper die vom Hauche bleibende Feuchtigkeit [51]), gleichwie bei den Ephemeren [52]) (diese finden sich aber um den Pontus), doch so, daß diese nur einen Tag, jene aber mehrere, indeß auch nur wenige Tage leben. — Nachdem nunmehr von den im Innern liegenden Theilen bei den Thieren die Rede gewesen ist, müssen wir wieder zu den übrigen äußern Theilen zurückkehren. Wir müssen aber bei den zuletzt besprochenen

---

[49]) Die Cicade (τέττιξ, von der Genaueres hist. an. V, 24. 1 sq.) ist Cicada orni L., ein zu den Hemipteren gehöriges, den Alten durch ihren Gesang berühmtes Insekt. Das bezeichnete Organ ist der Saugrüssel, oder, wie man es hier überflüssiger Weise zu nennen beliebt, der Schnabel; er besteht aus der verlängerten, rinnenförmigen Unterlippe, in welcher die Kiefer in Gestalt von vier Stechborsten liegen.

[50]) Im entwickelten Zustande fressen viele Insekten nichts; ihr einziges Geschäft ist da die Fortpflanzung; manche aber sind sehr gefräßig und dadurch oft äußerst schädlich oder nützlich.

[51]) Es war, wie es scheint, eine allgemein verbreitete Fabel bei den Alten, daß die Cicaden sich bloß vom Thau ernährten. Vgl. z. B. hist. an. IV. 7. 7; Anacreon Od. XLIII. 3: ὀλίγην δρόσον πεπωκώς κ. τ. λ.; Theocrit. Id. IV. 16: μὴ πρῶκας σιτίζεται ὥσπερ ὁ τέττιξ; Hesiod. scut. Herc. 393 sq.; Virg. Ecl. V, 77; Plin. hist. nat. XI, 32. 2 — 3; Aelian hist. an I, 20 u. s. w. — Den Tithon hatte seine Gemahlin Aurora, ihn wegen seiner Altersschwäche bemitleidend, in eine Cicade verwandelt und in einem Körbchen in die Luft gehängt und dort mit Thau genährt. Die Cicaden leben von den Säften ihrer Nährpflanzen (Fraxinus ornus), deren Zweige sie mit ihrem Rüssel anstechen.

[52]) ἐφήμερα (vgl. hist. an. I, 5. 7; V, 17. 14; bei Plin. XI, 43. Hemerobion), nach den dürftigen Angaben nicht zu bestimmen, sollte ein 4beiniges, 4flügliges Insekt sein, das in Pontus auf dem Hypanis sich aus weinbeerenförmigen Häutchen entwickelte und nur einen Tag lebte — hat also mit Meerinsekten nichts zu thun! — Die Angaben passen weder auf unsere Ephemera noch Phryganea, wahrscheinlich ist es jedoch trotzdem ein derartiges Thier, das man indeß nur durch Hörensagen kannte.

Thieren, nicht bei denen, welche wir verließen, wieder beginnen, damit nach denen, welche nur eine kurze Besprechung fordern, die Untersuchung bei den vollendeten und blutführenden Thieren länger verweilen könne.

Sechstes Kapitel.

Die Insekten also haben unter den Thieren der Zahl nach zwar nicht so viele Theile, zeigen indeß gleichwohl unter einander Verschiedenheiten. Mehrbeinig [1]) sind sie nämlich alle, weil wegen der Schwerfälligkeit und Kälte ihres Wesens mehrere Beine ihnen die Bewegung nützlicher machen, und die meisten Beine haben diejenigen, welche am kältesten sind, wegen ihrer Länge, wie das Geschlecht der Tausendfüße. Ferner aber sind deßhalb, weil sie mehrere Prinzipe [2]) haben, die Einschnitte vorhanden und darum sind sie vielbeinig. Diejenigen aber, welche weniger Beine haben, diese sind wegen des Mangels der Beine geflügelt. Von den Geflügelten selbst sind aber diejenigen, welche ein unstätes Leben führen und der Nahrung wegen umherschwärmen müssen, vierflüglig und zeigen eine luftige Auftreibung des Körpers, z. B. die Bienen und die diesen verwandten Thiere; sie haben nämlich an jeder Körperseite zwei Flügel; die kleinen [3]) unter ihnen hingegen sind zweiflüglig, wie das Geschlecht der Fliegen. Die gedrungenen und der Lebensweise nach trägen [4]) sind zwar gerade wie die Bienen mehrflüglig, haben aber Flügeldecken, z. B. die Melolonthen und ähnlichen Insekten, damit diese die Brauchbarkeit der Flügel beschützen. Da sie nämlich schwerfällig sind, so sind sie eher dem Verderben preisgegeben, als leicht bewegliche [5]). Darum haben

---

[1]) Mehrbeinig, d. h. mit mehr als vier Beinen. — Jetzt rechnen wir zu den Insekten nur die sechsbeinigen Arthropoden.

[2]) Vgl. Anm. 1. zu III, 5.

[3]) Ist nicht richtig; viele Wespenarten, z. B. Gallwespen, sind viel kleiner als manche Fliegen, z. B. Tabanus.

[4]) Die Käfer nämlich, von denen indeß manche eben nicht träge genannt werden können, z. B. die Cicindelen, Caraben ꝛc.

[5]) Weil sie nämlich nicht so leicht entrinnen können. — μηλολόνθαι, nach hist. an. V, 17. 9 Käfer, deren Larven im Kuh- und Eselmist leben —

sie eine Decke über denselben. Auch ist ihr Flügel ungespalten und ohne Kiel, denn es ist kein Flügel, sondern eine ledrige Haut, welche sich wegen ihrer Trockenheit nothwendig ablöset, indem der fleischige Leib erkaltet [6]). Eingeschnitten sind sie aber aus den genannten Ursachen und damit sie sich erhalten können, indem sie sich ohne Nachtheil zusammenbiegen. Denn diejenigen unter ihnen, welche lang sind, rollen sich zusammen [7]); das ginge aber bei ihnen nicht an, wenn sie nicht eingeschnitten wären; diejenigen von ihnen aber, welche sich nicht zusammenrollen können, machen sich durch Zusammenkriechen in die Einschnitte härter. Deutlich wird dieß beim Berühren z. B. bei den sogenannten Kantharen [8]); denn erschreckt werden sie regungslos und ihr Körper wird hart. Es ist aber nothwendig, daß sie eingeschnitten sind; es liegt ja in ihrem Wesen, daß sie mehrere Prinzipe besitzen und darin ähneln sie den Pflanzen; denn wie die Pflanzen, so vermögen auch sie zerschnitten fortzuleben, freilich nur auf einige Zeit, während jene sogar ihrer Natur gemäß sich vollkommen entwickeln und aus einem einzigen der Zahl nach zu zwei und mehreren werden. Einige Insekten haben indeß auch Stacheln zum Schutz gegen die Verfolger. Der Stachel befindet sich aber bei einigen vorn, bei andern hinten, da, wo er vorn ist, an der Zunge [9]), da, wo er hinten ist, nach dem Schwanzende hin; wie nämlich bei den Elephanten das Geruchsorgan zur Waffe und zum Ergreifen der Nahrung ge-

---

daraus kann man freilich mancherlei machen! nur den Goldkäfer (Cetonia aurata) nicht, den die Lexikographen daraus machen wollen. Die Stelle bei Aristophanes: Nub. 762—765, nach welcher wohl die griech. Kinder die μηλολόνθη, wie unsere den Maikäfer an einem Faden fliegen ließen, deutet nirgends auf den Goldkäfer hin; es könnte eher ein Mist- oder Roßkäfer sein — denn ein größeres Thier muß es wohl sein. Gestehen wir's nur, wir wissen es nicht!

6) Vgl. oben die Theorie der Entstehung des Netzes IV, 3.

7) D. i. namentlich der ἴουλος.

8) Die κάνθαροι, deren Larven nach hist. an. V, 17. 10 im Miste leben (οἱ δὲ κάνθαροι ἢν κυλίουσι κόπρον, ἐν ταύτῃ φωλεύουσί τε καὶ τὸν χειμῶνα καὶ ἐντίκτουσι σκωλήκια, ἐξ ὧν γίγνονται κανθαροι), sind also ebenfalls Mistkäfer, aber welche? Es fehlt auch hier zur Deutung jeder Anhaltspunkt.

9) Ueber den Stachel der Insekten an der Zunge vgl. Anm. 8. zu II, 17.

eignet wurde, ebenso bei einigen Insekten das für die Zunge gebildete. Denn sie schmecken damit die Nahrung, nehmen sie auf und führen sie sich zu. Diejenigen von ihnen aber, welche vorn keinen Stachel besitzen, haben Zähne theils zum Essen, theils zum Ergreifen und Zuführen der Nahrung, z. B. die Ameisen und das Geschlecht sämmtlicher Bienen [10]). Diejenigen hingegen, welche den Stachel hinten haben, benutzen ihn, da sie Muth besitzen, als Waffe. Einige tragen aber den Stachel im Innern, weil sie geflügelt sind, wie die Bienen und Wespen; denn zart, wie er ist, würde er, außen angebracht, leicht verletzt werden; wenn er aber vorragte, wie bei den Scorpionen, so würde er beschwerlich fallen. Die Scorpione müssen aber, da sie auf der Erde leben und mit einem Stachel versehen sind, ihn auch in dieser Weise haben, oder er würde keineswegs zur Abwehr brauchbar sein [11]). Kein zweiflügliges Insekt hat indeß hinten einen Stachel; weil sie nämlich klein und schwach sind, sind sie zweiflüglig; denn die Kleinern können von einer geringern Anzahl emporgetragen werden. Gerade deßhalb haben diese auch vorn den Stachel, denn schwach, wie sie sind, vermögen sie kaum mit den vordern Theilen zu stechen. Die mehrflügligen dagegen haben, weil sie von Natur größer sind [12]), mehr Flügel und sind auch an dem Hintertheile kräftiger. Besser ist es aber, wo es angeht, nicht ein und dasselbe Organ zu verschiedenen Verrichtungen zu haben, sondern das abwehrende sehr spitz, das zungenartige dagegen schwammig und die Nahrung anzuziehen geeignet. Wo es nämlich angeht, zu zwei Verrichtungen zwei Organe zu verwenden, ohne daß sie einander im Wege sind, da ist die Natur es nicht so zu machen gewohnt, wie die Schmiedekunst aus Sparsamkeit einen Bratspieß verfertigt, der gleichzeitig als Leuchter dient. Wo

---

[10]) Ueber die Zähne der Ameisen und Bienen vgl. Anm. 10 zu IV, 5. Bei den Ameisen sind ebenfalls die Kiefer damit gemeint.

[11]) Der Scorpion, σκορπίος, wahrscheinlich Scorpio europaeus L. und vielleicht auch Buthus afer Leach. — Sie haben am Hinterende des Körpers einen nicht zurückziehbaren, gebogenen Stachel, laufen mit aufgehobenem Schwanze und stechen, indem sie mit dem Schwanze schlagen. — Was sich Arist. bei dem Grunde gedacht hat, weßhalb beim Scorpion der Stachel vorragen müsse, ist nicht wohl einzusehen.

[12]) Vgl. oben Anm. 3 zu diesem Kap.

das aber nicht angeht, da bedient sie sich eines und desselben zu mehreren Verrichtungen. Einige von ihnen haben aber längere Vorderbeine, damit sie, weil sie wegen ihren trockenen Augen kein scharfes Gesicht haben, das Hineinfallende mit den Vorderbeinen abwischen, wie dieß auch offenbar sowohl die Fliegen als die bienenartigen Thiere thun; sie putzen sich nämlich beständig mit den gekreuzten Vorderbeinen. Die hintern sind aber größer, als die mittlern sowohl des Laufes wegen, als auch damit sie sich leichter von der Erde zum Auffliegen erheben können. Die Springenden unter ihnen zeigen dieß indeß noch deutlicher, z. B. die Heuschrecken und das Geschlecht der Flöhe; denn indem sie die fleetirten Beine wieder strecken, müssen sie von der Erde emporgeschnellt werden. Nicht aber vorn, sondern nur hinten haben die Heuschrecken steuerruderähnliche Beine, denn ihr Gelenk muß nach innen zu eingeknickt sein, von den Vorderbeinen ist aber keins so gebaut. Sechsbeinig sind sie aber insgesammt, die Springbeine mitgerechnet.

Siebentes Kapitel.

Der Körper der Schalthiere ist indeß nicht vielgliedrig. Die Ursache davon ist die, daß sie von Natur langsam sind; die beweglicheren Thiere müssen nämlich mehr gegliedert sein, weil es ihre Verrichtungen sind, denn diejenigen, welchen mehrfache Bewegungen zu Theile wurden, bedürfen auch mehrerer Organe. Von jenen sind jedoch einige völlig unbeweglich, andere zeigen eine geringe Beweglichkeit. Die Natur umgab sie vielmehr zum Schutze mit harten Schalen. Einige von ihnen sind aber ein-, andere zweischalig, wie bereits oben gesagt wurde [1]), und von jenen haben einige ein Gewinde, wie die Trompetenschnecken, andere sind bloß kuglig, wie das Geschlecht der Seeigel. Und von den Zweischaligen sind einige geöffnet, wie die Kamm- und Meßmuscheln (an der einen Seite sind sie nämlich geschlossen, damit sie sich auf der andern öffnen und schließen), andere sind beiderseits zusammengewachsen, wie das Geschlecht der Scheiden-

[1]) Vgl. oben IV, 5. und Anm. 25 zu Kapitel 5 dieses Buchs, sowie hist. an. IV, 4. 2.

muscheln [2]). Sämmtliche Schaltbiere haben aber, wie die Pflanzen, den Kopf [3]) unterwärts. Die Ursache davon ist die, daß sie von unten her ihre Nahrung aufnehmen, wie die Pflanzen mittelst der Wurzeln. Es zeigt sich also bei ihnen, daß sie das untere oben haben, das obere hingegen unten. In einer Haut befindet sich jedoch dasjenige, wodurch sie das Flüssige durchseihen und die Nahrung aufnehmen [4]). Alle haben aber zwar einen Kopf, die übrigen Körpertheile aber außer dem Behälter der Nahrung sind unbenannt.

Achtes Kapitel.

Alle Krustenthiere können ebenfalls vorwärts schreiten, daher haben sie eine Menge Beine. Es gibt aber hauptsächlich vier Geschlechter derselben, die sogenannten Karaben, die Astaken, die Kariden und Karkinen [1]); ein jedes von ihnen umfaßt mehrere nicht nur an Gestalt, sondern auch an Größe sehr verschiedene Arten; denn einige von ihnen sind groß, andere außerordentlich klein. Die Karkinen und Karabosartigen sind darin verwandt, daß sie beide Scheeren besitzen. Diese haben sie aber nicht zur Ortsbewegung, sondern statt der Hände zum Greifen und Festhalten. Deßhalb beugen sie dieselben auch den Beinen entgegengesetzt; denn diese beugen und drehen sie einwärts, jene aber zum Kreise; so sind sie nämlich geeignet, die Nahrung zu ergreifen und zuzuführen. Sie unterscheiden sich aber darin, daß die Karaben einen Schwanz haben, die Karkinen dagegen keinen Schwanz haben; jenen ist nämlich der Schwanz nützlich, da sie Schwimmer

---

[2]) Ueber die Trompetenschnecken, Kamm- und Miesmuscheln vgl. Anm. 25 und 28 zu IV, 5. — Die Scheidenmuscheln (σωλῆν), hist. an. IV, 2. und 8. 18; V, 13. 8; VIII, 1, 3, ist die jetzige Gattung Solen L. Während bei den vorhergenannten zweischaligen Muscheln die Schalen am Rücken durch ein Charniergelenk (Schloß) zusammenhängen und sich dadurch öffnen und schließen können, sind die zwei Schalen der Scheidenmuscheln an beiden Enden (vorn und hinten) klaffend offen und können daselbst nicht geschlossen werden.

[3]) D. i. den Mund; einen Kopf haben nur die Cephalophoren (Schnecken)

[4]) D. h. der vordere freie Theil, den keine Schale umgibt, ist von einer Haut umschlossen, ist fleischig.

[1]) Die vier Krebsgeschlechter vgl. Anm. 23 zu IV, 5.

sind (denn sie schwimmen, indem sie sich auf ihn wie auf Ruder stemmen); den Karkinen aber ist er keineswegs nützlich, weil sie ihr Leben auf dem Lande zubringen und Höhlenbewohner sind. Diejenigen von ihnen aber, welche Meerbewohner sind, haben deßhalb zum Vorschreiten weit unbehülflichere Beine, z. B. die Majen und die sogenannten Herakleotischen Krebse [2]), weil sie nur geringer Bewegung bedürfen, ihr Schutz vielmehr daraus erwächst, daß sie muschelartig sind. Darum sind die Majen dünnbeinig, die Herakleotischen kurzbeinig. Die überaus kleinen Karkinenarten, welche man unter den kleinen Fischen fängt, haben breite Hinterbeine, damit sie ihnen zum Schwimmen brauchbar seien, als wenn sie die Beine statt Flossen oder Rudern hätten [3]). Die Kariden unterscheiden sich aber von den Karkinenartigen dadurch, daß sie einen Schwanz haben, von den Karabenartigen hingegen dadurch, daß sie keine Scheeren besitzen; diese haben sie nicht, weil sie mehrere Beine haben; der Zuwachs von dort wird nämlich hier verwendet. Sie haben aber mehrere Beine, damit sie besser schwimmen als laufen können. An der Unterseite und um den Kopf herum aber haben einige zur Aufnahme und zum Fortlassen des Wassers kiemenartige Organe; die weiblichen Karaben haben die untern Theile plattenartiger als die Männchen, und die weiblichen Karkinen haben die Theile am Deckel haariger als die Männchen [4]), weil sie an diesen ihre Eier absetzen, nicht aber, wie die Fische und

---

[2]) μαῖα ist nach hist. an. IV, 2. 2 die größte Karkinenart, ohne Zweifel des Mittelmeeres, und das ist unsere Maja squinado Ubst.; sie ist 5—6″ lang, 4″ breit und im Mittelmeere gemein. — Die Herakleotischen Krebse (Ἡρακλεωτικοὶ καρκῖνοι), ob Portunus maenas L., die gemeine Krabbe, welche 2″ lang wird und in den europäischen Meeren sich häufig findet, oder eine andere, bleibt zweifelhaft.

[3]) Arten der Gattung Portunus, deren letztes Fußpaar zum Schwimmen platt ist.

[4]) Die Weibchen der Karaben (Langschwänze) haben unter dem sogen. Schwanz breitere rudimentäre Beine, welche die Eier festhalten, wozu die nach unten gebogenen flossenartigen Schwanzanhänge mitwirken. — Bei den Karkinen (Brachyuren) ist der Schwanz nach unten geschlagen und ohne die Flossenanhänge, beim Männchen schmal dreieckig, beim Weibchen breiter, abgerundet. Der Deckel ist eben der Schwanz (vgl. hist. an. V, 6 und 15) oder besser Hinterleib, der beim Weibchen mit faserigen Anhängen besetzt ist.

die übrigen Eierlegenden, dieselben abwerfen. Je umfangreicher sie nämlich sind, desto mehr Platz haben sie auch für die Eier. Die Karaben nun und sämmtliche Karkinen haben eine größere und kräftigere rechte Scheere; mit der Rechten pflegen ja alle Thiere mehr zu verrichten; die Natur aber gab jegliches stets denen, die es zu benutzen verstehen, entweder ausschließlich oder doch in höherer Ausbildung, wie Hauer, Zähne, Hörner, Sporne und alle ähnlichen Gebilde, die zum Schutze und zum Kampfe bestimmt sind. Nur die Astaken allein haben, wie es der Zufall bringt, die eine oder die andere Scheere größer, sowohl die Weibchen als Männchen [5]). Die Ursache davon aber, daß sie Scheeren haben, ist die, daß sie einem Geschlechte angehören, das Scheeren besitzt; sie zeigen dieselben aber so regellos entwickelt, weil sie verkümmert sind und sie dieselben nicht zu dem, wozu sie geschaffen sind, sondern zur Ortsbewegung gebrauchen. Ueber jeden dieser Theile aber, wie ihre Lage sei und welche Verschiedenheiten sie unter einander zeigen und das übrige sowohl, als auch wodurch sich die männlichen von den weiblichen unterscheiden, das alles ist in der Anatomie und in der Naturgeschichte der Thiere [6]) nachzusehen.

Neuntes Kapitel.

Von den innern Theilen der Kopffüßler ist bereits die Rede gewesen [1]), sowie auch von denen der übrigen Thiere; außen aber haben sie eine ungegliederte Körperhülle und an dieser vorn die Füße rings um den Kopf einwärts von den Augen und um den Mund und die Zähne herum. Die übrigen mit Beinen versehenen Thiere nun haben diese bald vorn und hinten, bald an den Seiten, wie die vielbeinigen blutlosen Thiere. Dieses Geschlecht aber ist darin eigenthümlich; sie haben nämlich sämmtliche Beine an dem sogenannten Vorderende. Die Ursache davon ist die, daß bei ihnen das hintere Ende nach dem vordern zusammengebogen ist, wie unter den Schalthieren bei den Kreisel-

---

[5]) Daß bei den Astaken bald die rechte, bald die linke Scheere größer ist, ist bekannt. Ueber die Karaben vgl. Anm. 23 zu IV. 5.

[6]) Vgl. hist. an. V, 6 und 15.

[1]) Vgl. oben IV, 5. und hist. an. IV, 1. 9 sq.

schnecken. Denn im Allgemeinen verhalten sich die Schalthiere theils den Krustenthieren, theils auch den Kopffüßlern ähnlich. Dadurch nämlich, daß sie das Erdige außen, das Fleischige nach innen haben, gleichen sie den Krustenthieren, nach der Art aber, wie die Form ihres Körpers gebildet ist, den Kopffüßlern, und zwar in gewisser Weise alle, vorzüglich aber die mit einem Gewinde versehenen Kreiselschnecken. Denn bei beiden verhält sich die Natur in dieser Weise, wie wenn sich Jemand bei einer geraden Linie, wie dieß bei den vierfüßigen Thieren und den Menschen stattfindet, zuerst am obern Ende der geraden Linie in a den Mund dächte, dann bei b den Schlund, bei c den Magen und dann den Darm bis zur Auswurfsstelle der Excremente in d. In dieser Weise verhält es sich nun bei den blutführenden Thieren und um dieselbe liegt der Kopf und der sogenannte Rumpf; die übrigen Theile aber, z. B. die Vorder- und Hinterbeine, hat die Natur um jener willen und zum Zweck der Bewegung hinzugegeben. Auch bei den Krustenthieren und Insekten sucht sich diese geradlinige Anordnung der innern Theile in derselben Weise geltend zu machen, nach den äußern Bewegungsorganen weichen sie indeß von den Blutführenden ab. Die Kopffüßler dagegen und unter den Schalthieren die Kreiselschnecken verhalten sich zwar unter sich gleich, hinsichtlich jener aber entgegengesetzt. Das Ende wurde nämlich nach dem Anfang hingebogen, wie wenn man die gerade Linie bei c zusammenböge und d nach a führte. Da nämlich die innern Theile nun so angeordnet sind, so liegt einerseits bei den Kopffüßlern rings herum der Leib, welcher bei den Octopoden für sich Kopf heißt, bei den Schalthieren andererseits findet sich dafür die Schale vor. Sie unterscheiden sich aber in nichts weiter als darin, daß die Natur bei jenen rings umher Weiches, bei diesen Hartes um das Fleischige herumlegte, damit sie bei ihrer Schwerfälligkeit Schutz fänden, und darum treten die Excremente sowohl bei den Kopffüßlern als Kreiselschnecken in der Umgebung des Mundes heraus, nur bei den Kopffüßlern unterwärts, bei den Kreiselschnecken aber seitlich [2]). Aus dieser Ursache also verhalten sich die

---

[2]) Der After liegt bei den Kreiselschnecken meist an der vordern rechten Seite des Kopfes neben dem Athemloch; bei den Cephalopoden mündet der After in den Trichter, also unter dem Munde, denn der Trichter liegt vor der Speise-

Beine der Kopffüßler in dieser Weise, und zwar etwas entgegengesetzt, wie bei den übrigen. Die Sepien und Loliginen zeigen sie aber von den Octopoden abweichend gebildet, weil sie bloß Schwimmer, diese aber auch Kriecher sind. Bei jenen sind nämlich die über den Zähnen befindlichen sechs kleiner und unter ihnen die zwei untersten größer, die übrig bleibenden zwei untersten von den acht am größten von allen. Wie nämlich bei den Vierfüßlern die Hinterbeine die stärksten sind, so sind auch bei jenen die untern die größten; denn diese tragen und bewegen die Last am meisten; und die zwei letzten sind größer als die mittleren, weil sie jene unterstützen. Beim Octopus sind dagegen die vier mittlern am größten. Diese haben nun zwar sämmtlich acht Füße, indeß die Sepien und Loliginen haben kurze, die Octopusartigen dagegen lange. Denn jene haben einen großen Körperumfang, diese einen kleinen, so daß die Natur bei diesen dem Körper etwas entzog und zur Verlängerung der Füße verwendete, bei jenen hingegen von den Füßen etwas hinwegnahm und damit den Körper vergrößerte [3]). Daher sind bei jenen die Füße nicht bloß zum Schwimmen, sondern auch zum Kriechen geschickt, bei diesen aber zu letzterm unbrauchbar. Denn sie sind klein, der Körper aber ist groß. Da sie aber kurze Füße haben, die sowohl zum Anklammern, um, wenn Sturm und Brandung tobt, nicht vom Felsen losgerissen zu werden, als auch zum Herbeiholen des Entfernten unbrauchbar sind, so besitzen sie darum zwei lange Fangarme, mit welchen sie sich anankern und festlegen, wie ein Schiff, wann ein Sturm wüthet; auch machen die Sepien und Loliginen mittelst dieser auf das Entfernte Jagd und führen es sich zu. Die Octopoden haben indeß diese Fangarme nicht, weil ihnen die Füße hiezu brauchbar sind. Diejenigen aber, welche Saugnäpfe an den Füßen und lange Fangarme haben, besitzen eine solche Kraft im Zusammenschließen, wie die Flechtwerke, welche die alten Aerzte um

röhre an der Bauchseite (vgl. Anm. 15 zu IV. 5), und aus ihm treten die Excremente heraus.

[3]) Die Cephalopoden haben sämmtlich 8 Beine (πόδες, Arme); bei Sepia, Sepiola, Loligo kommen unterhalb derselben noch zwei Fangarme (προβόσκιδες) hinzu. So verstanden sind alle Angaben des Arist. richtig.

die Finger legten [1]); gerade so sind sie auch aus Fasern verflochten und mit ihnen ziehen sie Stückchen Fleisch und das ihnen Ueberantwortete an sich. Sie greifen nämlich, wenn sie erschlafft sind; wenn sie sich aber anspannen, so drücken sie und halten alles fest, was sie innen berührt. Da sie jedoch nichts anderes besitzen, womit sie sich etwas zuführen könnten, als einmal die Füße, zum andern die Fangarme, so dienen ihnen diese statt der Hände als Waffe und als sonstige Schutzwehr. Alle übrigen nun haben zwei Reihen von Saugnäpfen, eine Gattung der Octopoden dagegen nur eine einzige [5]). Die Ursache davon ist ihre Länge und zarte Beschaffenheit; denn das Schmale hat nothwendig auch nur eine einzige Reihe von Saugnäpfen. Nicht also weil am zweckmäßigsten haben sie dieß, sondern weil nothwendig wegen des eigenthümlichen Verhaltens ihres Wesens. Eine Flosse haben sie indeß sämmtlich rings um den Leib. Sie ist aber sowohl bei den übrigen als bei den großen Loliginen fortlaufend und zusammenhängend, die kleinen aber und sogenannten Teuthiden haben eine breitere und nicht so schmale wie die Sepien und Octopoden und so, daß sie von der Mitte beginnt und nicht im Kreise um das Ganze geht [6]). Sie dient ihnen zum Schwimmen und Steuern, wie

---

[1]) Nach Schneider's Meinung sind diese Flechtwerke die bei Hippocrates de articulis folgendermaßen erwähnten σαῦραι: ἐμβάλλουσι δὲ ἐπιεικέως καὶ αἱ σαῦραι αἱ ἐκ τῶν φοινίκων πλεκόμεναι, ἣν κατατείνῃς ἔνθεν καὶ ἔνθεν τὸν δάκτυλον λαβόμενος, τῇ μὲν ἑτέρῃ τῆς σαύρης, τῇ δὲ ἑτέρῃ τοῦ καρποῦ τῆς χειρός. — Kann sein, kann sein, Gevatterésmann!

[5]) Vgl. hist an. IV, 1. 5. Dieß ist Ueledona moschata Leach, welche im Mittelmeere lebt und den Octopoden angehört.

[6]) Bei Sepia sind beide Seiten des Rumpfes in ihrer ganzen Länge mit einer schmalen beweglichen Hautduplicatur besetzt; bei Loligo sind diese Lappen dreieckig und erreichen das Hinterleibsende nicht; bei Sepiola stehen zwei kurze kreisrunde Lappen auf der Mitte der Körperseite; diese Lappen (Schwimmlappen, Flossen) dienen zum Schwimmen; dem Octopus fehlen sie ganz. — Die Teuthiden sind unsrer Gattung Sepiola, welche den Loliginen angehören, zuzuzählen; besonders ist wohl damit die 3″ lange, im Mittelmeer häufige Sepiola vulgaris (Loligo sepiola L.), vgl. hist. an. IV, 1. 9; vgl. übrigens zur Unterscheidung der hier genannten Thiere auch das ganze erste Kap. des vierten Buchs de hist. an., sowie unsre Anm. 1 zu IV. 5.

bei den Vögeln die Schwanzfedern, bei den Fischen aber die Schwanzflosse. Am kleinsten und am wenigsten bemerkbar ist sie indeß bei den Octopoden, weil sie einen kleinen Rumpf haben und mittelst der Füße hinreichend gelenkt werden. Von den Insekten und Krustenthieren, sowie von den Schalthieren und Kopffüßlern, sowohl von ihren innern als äußern Theilen wäre somit die Rede gewesen.

Zehntes Kapitel.

Jetzt müssen wir aber wieder von den blutführenden lebendiggebärenden Thieren reden, indem wir bei den noch übrigen und früher namhaft gemachten Theilen beginnen; wenn wir diese besprochen haben, wollen wir von den blutführenden Eierlegern in derselben Weise reden. Die Theile am Kopfe der Thiere nun wurden früher behandelt, auch die am sogenannten Nacken und Halse. Einen Kopf aber haben alle blutführenden Thiere, unter den blutlosen ist dieser Theil jedoch bei einigen, z. B. bei den Karkinen, nicht abgesondert [1]). Einen Hals haben zwar alle Lebendiggebärenden, von den Eierlegern haben ihn aber einige, andere jedoch haben ihn nicht; alle diejenigen nämlich, welche eine Lunge haben, besitzen auch einen Hals, die jedoch, welche nicht von außen her Luft athmen, haben diesen Theil nicht. Es ist indeß der Kopf vorzüglich des Hirnes wegen da. Denn es ist nothwendig, daß die blutführenden Thiere diesen Theil besitzen und zwar in einem dem Herzen gegenüberliegenden Orte aus den oben [2]) genannten Ursachen. Die Natur versetzt aber an denselben auch einige Sinne, weil die Mischung des Blutes daselbst angemessen und sowohl für die Erwärmung des Hirns als für den Frieden und die Schärfe der Sinne geeignet ist. Zudem fügte sie als einen dritten den die Aufnahme der Nahrung vermittelnden Theil hinzu, dort liegt er nämlich am zweckmäßigsten. Es konnte ja weder der Magen oberhalb des Herzens und Urquells liegen, noch konnte, wenn er, wie es jetzt der Fall ist, sich unterhalb desselben befand, auch der Eingang unterhalb

---

[1]) Bei den Krebsen ist Kopf und Bruststück zu einem Ganzen (dem sogen. Cephalothorax) verwachsen.

[2]) Vgl. oben II, 7.

des Herzens sein, denn die Länge des Körpers war bedeutend und lag vom bewegenden und kochenden Prinzip viel zu weit entfernt. Der Kopf ist nun um dessentwillen, der Hals aber der Luftröhre wegen da, denn er ist eine Schutzwehr und schützt die Luft- und Speiseröhre, indem er sie rings umgibt. Bei den übrigen ist er nun biegsam und enthält Wirbel; die Wölfe und Löwen aber haben den Hals aus einem einzigen Knochen gebildet [3]); die Natur beabsichtigte nämlich, daß er ihnen mehr zur Kraftäußerung, als zu anderweitigen Hülfsleistungen diene. Auf den Hals und den Kopf folgen aber bei den Thieren die Vorderbeine und der Rumpf. Der Mensch nun hat statt der vordern Beine und Füße die Arme und sogenannten Hände. Er allein geht ja unter den lebenden Wesen aufrecht, weil seine Natur und sein Wesen göttlich ist. Das Werk des göttlichsten Wesens ist aber ein verständiges und vernünftiges Denken; dieses wäre aber nicht leicht ermöglicht, wenn eine große Körperlast von oben her aufläge, denn die Schwere verlangsamt das Denken und die gemeinsame Empfindung. Wo also das Gewicht und das Leibliche vorwaltend wurde, da waren die Leiber genöthigt, sich zur Erde zu senken; darum stellte die Natur den Vierfüßlern zur Stütze statt der Arme und Hände die Vorderbeine unter. Denn die beiden Hinterbeine müssen zwar alle laufenden Thiere besitzen, die genannten wurden aber vierbeinig, weil die Seele die Last zu tragen außer Stande war. Alle übrigen Thiere erscheinen nämlich im Vergleich zum Menschen zwergartig [4]); zwergartig ist nämlich dasjenige, dessen Obertheil groß, dessen die Last tragende Bewegungsorgane aber klein sind. Das Obertheil ist aber der sogenannte Rumpf vom Kopf bis zur Auswurfsstelle der Excremente. Bei den Menschen steht nun dieser Theil zu den untern in einem passenden Verhältnisse und ist bei weitem kleiner bei vollendeter Entwicklung;

---

[3]) Löwe und Wolf haben so gut sieben Halswirbel, wie die übrigen Säugethiere (Faulthier und einige Wale ausgenommen, wo dort mehr, hier wenigere Halswirbel vorkommen). Diese Fabel vom Löwen und vom Wolfe scheint bei den Alten ziemlich verbreitet gewesen zu sein. Vgl. hist. an. II, 1. 1; Aelian hist. an. IV, 34., wo der Text offenbar verdorben ist; Plin. hist. nat. (der auch noch die Hyäne hinzufügt) XI, 67.

[4]) Vgl. hist. an. II, 3. 6. und sonst, de inc. an. XI, bezüglich des Folgenden.

bei den Kindern hingegen ist umgekehrt der Obertheil groß, der untere klein; darum kriechen sie auch, gehen aber können sie nicht. Anfangs aber können sie nicht einmal kriechen, sondern liegen unbeweglich; denn alle Kinderchen sind Zwerge. Während die Menschen sich aber entwickeln, wird der untere Theil größer. Bei den Vierfüßlern ist dagegen umgekehrt zuerst der untere Theil am größten, während sie sich aber entwickeln, werden sie am obern Theile größer; dieser ist aber der Rumpf vom Hintern bis zum Kopfe. Darum sind auch die Füllen an Höhe wenig oder gar nicht kleiner als die Pferde, und so lange sie jung sind, erreichen sie mit dem Hinterbeine den Kopf, wenn sie aber älter sind, können sie das nicht. Die Ein- und Zweihufer verhalten sich nun in dieser Weise; die Vielzehigen und Ungehörnten aber sind zwar auch zwergartig, doch weniger als jene, daher vergrößern sich auch die untern Theile im Verhältniß zu dem obern nach Maßgabe des Mangels. Es ist aber auch das Geschlecht der Vögel, der Fische und alles Blutführende, wie bemerkt wurde, zwergartig. Daher sind sie auch sämmtlich geistig weniger entwickelt als die Menschen. Ja auch unter den Menschen selbst bleiben z. B. die Kinder im Verhältniß zu den Erwachsenen, ja sogar unter den Erwachsenen die ihrer Natur nach zwergartigen, wenn sie auch irgend eine anderweitige Fertigkeit voraus besitzen, dennoch in der Entwicklung des Geistes zurück [5]). Die Ursache davon ist, wie schon früher bemerkt wurde, die, daß der Urquell der Seele äußerst schwer beweglich und körperlich ist. Wenn aber ferner die aufwärts steigende Wärme noch mehr vermindert und das Erdige vermehrt wird, so sind die Körper der Thiere kleiner und mehrbeinig, werden aber endlich fußlos und zur Erde niedergestreckt. Und indem dieß allmählich so fortschreitet, haben sie auch den Anfang unten und der Kopftheil ist endlich bewegungs- und empfindungslos, und sie werden zur Pflanze, welche das Obere unten, das Untere dagegen oben hat; denn die Wurzeln haben bei den Pflanzen die Bedeutung des Mundes und Kopfes, der Same im Gegentheil, denn er entsteht oben und an den Enden der Triebe. Aus welcher Ursache somit einige lebende Wesen zwei-, andere mehrbeinig,

---

[5]) Ist beim Menschen entschieden unwahr. Vgl. indeß hist. an H, 3. 6 sq.

andere aber fußlos sind, und aus welcher Ursache einige Pflanzen, andere Thiere wurden, das wäre erörtert worden, sowie warum der Mensch unter den Thieren allein aufrecht geht; weil er aber von Natur aufrecht geht, so ist kein Bedürfniß nach Vorderbeinen vorhanden; statt dieser verlieh ihm die Natur vielmehr Arme und Hände. Anaxagoras sagt nun aber zwar, der Mensch sei durch das Besitzthum der Hände das vernünftigste unter den Thieren; es ist aber selbstredend, daß er Hände erhielt, weil er das vernünftigste Wesen ist. Die Hände sind nämlich ein Werkzeug, die Natur verleiht aber stets, wie ein vernünftiger Mensch, ein jedes Ding demjenigen, der es benutzen kann, denn es ist zweckmäßiger, dem Flötenspieler Flöten zu geben, als dem, welcher Flöten besitzt, die Kunst des Flötenspieles beibringen zu wollen. Dem Größern und Wichtigern hat sie nämlich das Geringere, nicht aber dem Geringern das Edlere und Größere beigefügt. Wenn es nun so besser ist, die Natur aber von dem Möglichen das Beste wählt, so ist der Mensch nicht durch seine Hände das vernünftigste, sondern weil er das vernünftigste unter den lebenden Wesen ist, darum besitzt er Hände. Denn je vernünftiger ein Wesen ist, um so mehr Werkzeuge dürfte es wohl auch vortrefflich verwenden; die Hand scheint aber nicht ein Werkzeug, sondern viele darzustellen; denn sie ist gleichsam ein Werkzeug statt vieler. Demjenigen Wesen nun, welches die meisten Kunstfertigkeiten zu erlernen vermag, verlieh die Natur die unter allen Werkzeugen am meisten brauchbare Hand. Diejenigen aber, welche sagen, der Mensch sei nicht zweckmäßig, vielmehr unter allen Thieren am schlechtesten gebildet (sie sagen nämlich, er sei barfuß und nackt und besitze keine Waffe gegen die Gewalt), diese reden keineswegs recht; denn die übrigen besitzen nur ein einziges Vertheidigungsmittel und können kein anderes an dessen Stelle setzen, sondern wie sie beständig in Schuhen schlafen und alles thun, so können sie auch die Bedeckung um ihren Leib niemals ablegen, noch die Waffe, welche sie haben, vertauschen. Dem Menschen hingegen ist es vergönnt, viele Schutzmittel zu besitzen und dieselben beständig zu wechseln und jede beliebige Waffe wo auch immer zu haben. Denn die Hand wird dann zur Klaue, zum Huf, zum Horn, zum Spieß und Schwert und zu jeglicher andern Wehr und Waffe; sie wird nämlich dieß alles sein, weil sie alles ergreifen und halten kann. In dieser

Hinsicht ist auch die Gestalt der Hand ihrer Natur angemessen gebaut. Denn sie ist gegliedert und vielspaltig; in dem Gegliedertsein liegt nämlich auch das Schließbarsein, in diesem aber nicht jenes. Auch kann man eine und beide in mannigfacher Weise gebrauchen. Auch die Fingergelenke zeigen zum Ergreifen und Drücken ein vortreffliches Verhalten, und einer steht zur Seite und dieser ist kurz und dick und keineswegs lang; denn wie, wenn überhaupt keine Hand da wäre, auch kein Ergreifen möglich sein würde, so auch, wenn jener seitenständige nicht vorhanden wäre. Denn er drückt von untenher nach oben, was die übrigen von oben nach unten; dieß muß aber der Fall sein, wenn er kräftig gleichwie ein kräftiges Band vereinigen soll, damit er als Einheit mehreren gleich wirke. Und kurz ist er der Stärke wegen und weil es zu nichts frommt, wenn er lang ist. Und der letzte ist mit Recht klein und der mittelste lang, wie das mittlere Ruder am Schiffe; vor allem muß nämlich das Ergreifen zum Zweck der Verrichtungen rings in der Mitte umfaßt werden. Der große wird auch, wiewohl er klein ist [6]), deßhalb so genannt, weil die übrigen ohne ihn so zu sagen unbrauchbar sind. Vortrefflich sind auch die Nägel geformt; die übrigen Thiere haben sie nämlich zum Gebrauche, dem Menschen dagegen sind sie Schutzmittel, denn sie bilden eine Decke für die Fingerspitzen. Die Gelenke der Arme verhalten sich zur Einführung der Speisen und zu den sonstigen Verrichtungen umgekehrt wie bei den Vierfüßlern. Bei diesen ist es ja nothwendig, daß sie die Vorderbeine einwärts biegen, denn sie benutzen die Beine, damit sie zum Laufen geschickt seien, obgleich auch bei den Vielzehigen unter ihnen die Vorderbeine nicht bloß zur Ortsbewegung dienen wollen, sondern auch statt der Hände, wozu sie dieselben offenbar benutzen; denn sie greifen und wehren sich mit den Vorderbeinen, die Einhufer hingegen mit den Hinterbeinen; bei ihnen verhalten sich nämlich die Vorderbeine nicht den Armen und Händen analog. Von den Vielzehigen haben manche auch darum fünfzehige Vorder-, aber vierzehige Hinterfüße, wie Löwen und Wölfe, ferner auch Hunde und Panther. Denn der fünfte verhält sich gleichsam wie

[6]) Hier ist also wie oben vom Daumen die Rede und eine Versetzung der Stelle überflüssig.

der fünfte große der Hand. Die kleinen Vielzeher haben indeß auch fünfzehige Hinterfüße, weil sie Kletterer sind, damit sie, mit mehreren Krallen versehen, sich anklammernd leichter in die Höhe und jählings klettern können. Zwischen den Armen bei den Menschen, bei den übrigen aber zwischen den Vorderbeinen liegt die sogenannte Brust, welche beim Menschen selbstredend breit ist (denn die an der Seite befindlichen Arme hindern diese Gegend nicht, breit zu sein). Bei den Vierfüßlern dagegen ist dieser Theil wegen der Ausreckung der Schenkel nach vorn beim Vorschreiten und bei der Ortsveränderung schmal. Auch haben darum die vierfüßigen Thiere in dieser Gegend keine Brüste, bei den Menschen hingegen sind wegen des weiten Raumes und da zum Schutze der Herzgegend dieser Ort fleischig sein muß, die Brüste als fleischige Theile entwickelt, und zwar bei den Männern aus der genannten Ursache, bei den Weibern aber verwendet sie die Natur nebenher noch zu einem andern Zwecke, wie sie dieß nach unserer Behauptung öfter thut; sie lagert daselbst nämlich Nahrungsstoff für die Nachkommenschaft ab. Es sind aber zwei Brüste da, weil zwei Seiten da sind, eine linke und eine rechte; auch sind sie fester, aber doch gesondert, weil auch die Rippen von dieser Stelle mit einander zusammentreffen und damit die Beschaffenheit derselben nicht hinderlich sei. Bei den übrigen Thieren jedoch ist es unmöglich oder schwierig, an der Brust zwischen den Schenkeln die Brüste zu haben [7]) (sie würden nämlich wohl die Ortsbewegung behindern); sie verhalten sich indeß in mancherlei Weise. Die wenige Junge werfenden Einhufer und Gehörnten haben nämlich die Brüste zwischen den Hinterschenkeln und zwar zwei; diejenigen hingegen, welche mehrere Junge gebären oder vielzehige Füße haben, tragen sie theils an den Seiten des Bauchs und in größerer Zahl, z. B. das Schwein und der Hund, theils nur zwei, aber um die Mitte des Bauchs, z. B. der Löwe [8]).

---

[7]) Brustzitzen finden sich außer beim Menschen bei den Fledermäusen, Affen, Faulthieren, den pflanzenfressenden Cetazeen, den Elephanten.

[8]) Bei den Einhufern finden sich zwei Zitzen hinten, neben dem After oder den Genitalien; die Fleischfresser und Nager (πολύσχιδες) haben 4—12 in zwei Längsreihen in dem Raume von der Brust bis zu den Weichen; von den Gehörnten haben z. B. Ziege und Schaf 2 Bauchzitzen; der Löwe hat 4 Zitzen in der Magengegend.

Die Ursache hievon ist nicht die, daß er weniggebärend ist, denn er gebiert zuweilen mehr als zwei [9]), sondern die, daß er nicht viel Milch hat; er verwendet nämlich die aufgenommene Nahrung zum Körper, nimmt aber, da er ein Fleischfresser ist, nur wenig zu sich. Der Elephant hat jedoch nur zwei und zwar in den Achseln der Vorderschenkel. Die Ursache davon, daß er zwei hat, ist die, daß er nur ein Junges gebiert, davon, daß sie nicht zwischen den Hinterschenkeln sich befinden, die, weil er vielzehig ist (kein vielzehiges Thier hat sie nämlich zwischen den Hinterschenkeln); sie liegen aber vorn nach den Achseln hin, weil diese bei denjenigen, welche mehrere Brüste haben, die vordersten sind, und weil sie die meiste Milch herausziehen [10]). Ein Beweis dafür ist das, was bei den Schweinen vorgeht; den zuerst gebornen Ferkeln reichen sie nämlich die vordersten Zitzen; wo nun das Erstgeborne bloß das einzige bleibt, da müssen die vordersten Zitzen vorhanden sein; die vordersten sind aber die unter den Achseln. Der Elephant hat somit aus dieser Ursache zwei und zwar an der genannten Stelle; diejenigen, welche mehrere Junge werfen, hingegen am Bauche. Die Ursache davon ist die, daß diejenigen, welche mehrere Junge nähren müssen, mehrere Zitzen bedürfen. Da es nun, weil nur zwei Seiten, eine rechte und linke, vorhanden sind, unmöglich ist, mehr als bloß zwei der Breite nach geordnet zu haben, so müssen sie dieselben der Länge nach geordnet haben; der zwischen den Vorder- und Hinterschenkeln befindliche Raum zeigt aber allein eine Längsrichtung. Diejenigen aber, welche keine mehrspaltigen Füße haben, sondern wenige Junge werfen oder gehörnt sind, tragen die Zitzen auch zwischen den Hinterschenkeln, z. B. das Pferd, der Esel, das Kameel (sie werfen nämlich ein Junges und jene sind einhufig, dieses zweihufig), zudem der Hirsch, die Kuh, die Ziege und alle andern der Art. Die Ursache davon ist die, daß bei diesen der Zuwachs des Körpers nach oben hin stattfindet, so daß die Natur da die Zitzen bildete, wo der Zufluß und der Ueberschuß der Ausscheidung und des Blutes entsteht; dieser Ort befindet sich aber unten und in der Umgebung der Auswurfsöffnung; von dorther näm-

[9]) Die Löwin wirft meist 4 — 5 Junge. Vgl. hist. an. VI, 28. 1.
[10]) Ist sammt der folgenden Begründung eine Fiction.

lich, wohin die Bewegung des Nahrungsstoffs geht, ist es ihnen möglich, denselben zu entnehmen. Der Mensch hat nun, sowohl das Weib als der Mann, Brüste; bei den übrigen haben einige Männchen sie nicht, z. B. einige Pferde haben sie nicht, andre dagegen, welche der Mutter gleichen, haben sie [11]). Auch von den Brüsten wäre die Rede gewesen. Unterhalb der Brust liegt die Bauchgegend, aus der oben genannten Ursache [12]) nicht völlig von den Rippen umschlossen, damit dieselbe weder der durch die Erwärmung nothwendig entstehenden Ausdehnung der Nahrung noch der Gebärmutter während der Schwangerschaft hinderlich sei. Das Ende des sogenannten Rumpfes bilden die Theile um den Ausgang sowohl der festen als flüssigen Ausscheidung. Die Natur benutzt aber einen und denselben Theil zum Ausgang des flüssigen Auswurfs und des Zeugungsstoffs in gleicher Weise bei den Weibchen wie bei den Männchen, mit wenigen Ausnahmen bei allen blutführenden Thieren, bei den lebendiggebärenden jedoch überall [13]). Die Ursache davon ist die, daß der Zeugungsstoff eine Art flüssiger Ausscheidung ist; dieß muß vorläufig angenommen, später aber wird darüber der Nachweis geführt werden [14]). Auf dieselbe Weise verhält es sich auch bei den Weibchen mit den Katamenien und mit dem Theile, wo sie den Zeugungsstoff ausscheiden. Aber auch dieß wird später erörtert werden [15]), vorläufig indeß soll nur angenommen werden, daß auch die monatliche Reinigung bei den Weibchen eine Ausscheidung ist; von Natur flüssig sind jedoch die monatliche Reinigung wie der Same,

---

[11]) Die Brustwarzen der Männchen sind klein, aber vorhanden.

[12]) Vgl. II, 9 und Anm. 5 dazu.

[13]) Zum Verständniß dieser Stelle ist durchaus de gen. an. I, 13. und 18. und 19. und hist. an. V, 4. 4 zu vergleichen. Der Zeugungsstoff (beim Männchen der Same, beim Weibchen die Katamenien und das Analoge) wird bei den Säugethieren mit dem Harn an derselben Stelle (nicht gerade immer durch dieselbe Oeffnung), nämlich nach hinten oder unten, ausgeschieden. Bei den übrigen blutführenden Thieren dagegen findet, soweit bei ihnen keine Absonderung flüssigen Harnes stattfindet, die Ausscheidung der Zeugungsstoffe mit den Darmexcrementen statt. In wieweit diese aristot. Angaben richtig sind, ist an den entsprechenden Stellen zu erörtern. — Vgl. übrigens unten Anm. 20 zum 13. Kap. d. B.

[14]) Vgl. de gen. an. I, 18.

[15]) Vgl. de gen. an. I, 19.

so daß die Ausscheidung dieser und ähnlicher Stoffe vernunftgemäß nach diesen Theilen hin vor sich geht. Wie es sich indeß im Innern verhält und wie sich die den Samen und die Schwangerschaft betreffenden Theile unterscheiden, das ist aus der Naturgeschichte der Thiere [16]) und aus der Anatomie klar und wird später in den Büchern über die Entwicklungsgeschichte [17]) erörtert werden. Daß aber die Formen dieser Theile in einem nothwendigen Verhältnisse zu ihrer Thätigkeit stehen, ist nicht undeutlich. Es zeigt indeß das männliche Glied Verschiedenheiten nach der Verschiedenheit des Körpers. Denn nicht alle zeigen eine gleiche sehnige Beschaffenheit. Ueberdieß zeigt auch von allen Theilen dieser allein ohne krankhafte Veränderung ein Anschwellen und Erschlaffen [18]); von diesen ist nämlich jenes zur Begattung, dieses aber zum Bedürfniß des übrigen Körpers zweckmäßig; bei stets gleichem Verhalten würde es nämlich hinderlich sein. Es ist aber dieses Glied seiner Natur nach aus solchen Theilen gebildet, daß dieß beides stattfinden kann; es enthält nämlich theils Sehniges, theils Knorpliges. Daher kann es sich ausdehnen und zusammenziehen und ist zur Aufnahme der Luft fähig [19]). Die Weibchen der Vierfüßler harnen sämmtlich nach hinten, weil ihnen die Anordnung in dieser Weise zur Begattung passend ist, von den Männchen harnen indeß wenige nach hinten, wie der Luchs, der Löwe, das Kameel, der Hase [20]); von

---

16) Vgl. hist. an. III, 1. und VII.

17) Vgl. de gen. an. I, 12.

18) Erectiles Gewebe kommt auch sonst im Körper vor, wenngleich minder auffallend (z. B. tunica dartos); bei den Thieren ist es zuweilen auffallend genug; man erinnere sich des bereits Anm. 5 zu II, 17 erwähnten contractilen Gaumenorgans der Cyprinen; man denke ferner an die sogenannten Fleischzapfen an Stirn und Kehle des Puters (Meleagris gallopavo L.) u. s. w.

19) Vgl. unter anderm hist. an. VII, 7. 1 und Problemat. IV, 23. — Arist. glaubte die Erection des Penis durch Luftaufnahme bedingt und ließ auch die Ejaculation des Samens durch einen Lufthauch erfolgen. Wir wissen aber, daß die Erection, wenn nicht vielleicht das eigenthümliche Gewebe jener Schwellkörper (corpora cavernosa) daran selbst Antheil nimmt, bloß in stärkerm Zufluß des Blutes und durch hier nicht zu erörternde Verhältnisse des Baues bedingten verminderten Abfluß desselben erzeugt wird.

20) Bei diesen Thieren, wie überhaupt bei den Katzen und vielen Nagern ist nämlich die Ruthe im erschlafften Zustande nach hinten gerichtet.

den Einhufern harnt kein Männchen nach hinten. Die hintern Theile sammt den Beinen verhalten sich beim Menschen im Vergleich mit den Vierfüßlern eigenthümlich. Einen Schwanz haben fast nicht bloß alle Lebendiggebärenden, sondern auch die Eierleger; denn auch wenn dieser Theil nicht bedeutend entwickelt ist, so haben sie doch noch wegen der Kleinheit eine Art von Stumpf. Der Mensch dagegen ist zwar ungeschwänzt [21]), hat aber ein Gesäß, wie kein Vierfüßler. Zudem hat auch der Mensch fleischige Beine, sowohl Schenkel als Waden, die Thiere dagegen haben insgesammt fleischlose, nicht nur die Lebendiggebärenden, sondern überhaupt alle, welche Beine haben; denn sie sind sehnig, knochig oder voll von Gräten [22]). Hiefür gibt es so zu sagen bei allen nur eine einzige Ursache, weil der Mensch unter allen lebenden Wesen allein aufrecht geht. Damit er nun die obern Theile um so leichter trage und diese leicht seien, so nahm die Natur die Leibesfülle von oben hinweg und verlegte die Last nach unten; darum hat sie das Gesäß, die Schenkel und Waden fleischig gemacht. Zugleich hat sie die Beschaffenheit des Gesäßes zum Ausruhen passend eingerichtet; die Vierfüßler nämlich stehen, ohne zu ermüden, und ermatten auch nicht, wenn sie es ununterbrochen thun (sie ruhen ja gewissermaßen beständig auf vier untergestellten Stützen); für die Menschen ist es dagegen nicht leicht, in aufrechter Stellung zu verharren, der Körper bedarf vielmehr der Ruhe und des Sitzens. Der Mensch hat somit Gesäß und fleischige Schenkel aus der genannten Ursache; und darum ist er ungeschwänzt (der Nahrungsstoff nämlich, welcher dahin geht, wurde zu jenen verwendet und der nothwendige Gebrauch des Schwanzes hier weggenommen, weil er ein Gesäß hat); bei den Vierfüßlern und den übrigen Thieren verhält sich dieß aber umgekehrt; da sie nämlich zwergartig sind, so liegt die Last und die Körperfülle, von unten hinweggenommen, gänzlich oberwärts. Daher

---

[21]) Das aus 4—5 Wirbeln gebildete Schwanzbein (os coccygis) des Menschen ist nach innen gerichtet und unter der Haut verborgen.

[22]) Fleischlos sind diese Theile eben nicht, aber minder fleischig als beim Menschen. Mit den Gräten sind wohl die harten, oft verknöcherten Sehnen der Vogeltarsen, sowie die oft sehr dünnen, grätenartigen Metatarsalknochen mancher Säugethiere gemeint.

haben sie kein Gesäß und dürre Schenkel [23]); damit indeß der den Auswurf der Excremente vollführende Theil beschützt und bedeckt werde, so hat ihnen die Natur den sogenannten Wirbel- und Federschwanz [24]) verliehen, indem sie von dem für die Schenkel bestimmten Nahrungsstoff etwas hinwegnahm. Der Pithekos [25]) hat indeß, da er durch seine Gestalt zwischen beiden schwankt, und ebensowohl keinem als beiden angehört, deßhalb weder Schwanz noch Gesäß, als Zweifüßler keinen Schwanz, als Vierfüßler aber kein Gesäß. Unter den sogenannten Schwänzen finden mancherlei Unterschiede statt, und die Natur benutzt sie bei denjenigen, welche sie besitzen, nebenher nicht nur zum Schutz und zur Bedeckung des Afters, sondern auch zu nützlicher Verwendung. Die Füße sind aber bei den Vierfüßlern verschieden; einige von ihnen sind nämlich Einhufer, andere Zweihufer, andere Vielzeher. Einhufer sind diejenigen, bei denen wegen ihrer Größe und wegen der Fülle an Erdigem der betreffende Stoff statt zu Hörnern und Zähnen sich zur Ausbildung des Hufes ausschied, und wegen der Fülle des Stoffs statt mehrerer als einzige Klaue der Huf da ist. Und darum haben sie, um im Allgemeinen zu reden, keinen Spielknochen, weil, wenn ein Spielknochen vorhanden wäre, das Gelenk der Hinterbeine schwerer beweglich sein würde; bei einem einzigen Winkel ist nämlich die Streckung und Beugung leichter als bei mehreren; der Spielknochen ist aber wie ein Keil gleichsam wie ein fremdartiges Glied zwischen zweien eingelenkt, indem er zwar eine Last bewirkt, aber den Gang sicher macht. (Darum haben ja auch die, welche einen Spielknochen besitzen, ihn nicht an den Vorderbeinen, sondern an den hintern, weil die voraufschreitenden leicht und gelenk sein müssen,

---

[23]) Die Schenkel sind die Tarsen; Arist. verkannte völlig das eigentliche Verhältniß der Thierextremitätentheile zu denen des Menschen, worüber des Weiteren im Buch de incessu zu sprechen. Vgl. auch hist. an. II, 1. und sonst.

[24]) Vgl. unten Kap. 13 und Anm. 22 dazu.

[25]) Vgl. hist. an. II, 5. — πίθηκος ist der einzige europäische, an der Küste von Gibraltar verwildert vorkommende, sogenannte türkische Affe, Innus ecaudatus, in Nordafrika einheimisch; er hat jedoch noch ein kleines Knöchen als Schwanzrudiment.

Sicherheit und Festigkeit hingegen in den hintern sein muß.) Ueberdieß macht er auch zur Abwehr das Ausschlagen schwieriger [26]); diese Thiere benutzen aber die Hinterbeine zum Ausschlagen nach dem, was sie belästigt. Die Zweihufer dagegen haben einen Spielknochen (ihre Hinterbeine sind nämlich leichter), und weil sie einen Spielknochen haben, sind sie auch keine Einhufer, als ob das am Fuß fehlende Knochenartige in dem Gelenke stecken blieb. Die Vielzehigen haben dagegen keine Spielknochen; denn sie wären ja sonst nicht vielzehig, vielmehr ist von der Breite so viel gespalten, als der Spielknochen einnimmt. Daher sind auch die, welche ihn haben, zumeist Zweihufer. Der Mensch hat aber unter den lebenden Wesen im Verhältniß zu seiner Größe die größten Füße und zwar selbstredend; denn er allein steht aufrecht, so daß die beiden, welche das ganze Gewicht des Körpers tragen sollen, eine Länge und Breite besitzen müssen. Die Länge der Zehen ferner verhält sich bei den Füßen umgekehrt, wie bei den Händen, und das mit Recht. Die Function dieser ist es nämlich, zu ergreifen und zu drücken; daher müssen sie langgestreckte Finger haben (denn mit dem sich biegenden Theile umfaßt die Hand); die Function jener hingegen ist es, sicher aufzutreten, so daß man den nicht in Zehen gespaltenen Theil für den eigentlichen Fuß halten muß. Die Spitze des Fußes ist jedoch zweckmäßiger *gespalten*, als *ungespalten*; bei der Verletzung eines Theiles würde nämlich sonst das Ganze leiden; da er aber in Zehen gespalten ist, so findet dieß nicht in gleicher Weise statt. Ueberdieß dürften sie auch, kurz wie sie sind, weniger Verletzungen erfahren; darum sind die Füße des Menschen zwar viel-, aber nicht langzehig. Sie haben aber das Gebilde der Nägel aus derselben Ursache, wie auch an den Händen; denn wegen ihrer Zartheit müssen die Spitzen am meisten geschützt werden. Fast von allen blutführenden, lebendiggebärenden und schreitenden Thieren wäre somit die Rede gewesen.

---

[26]) *ἐμβριθεστέραν ποιεῖ τὴν πληγήν* — ist bisher stets falsch verstanden. Freilich ließe sich das Gegentheil ebenso gut behaupten, *wenn die Einhufer einen Spielknochen hätten.*

Eilftes Kapitel.

Von den blutführenden Eierlegern sind einige vierfüßig, andere dagegen fußlos [1]). Von letztern gibt es nur ein Geschlecht, das der Schlangen. Die Ursache ihrer Fußlosigkeit ist in den Erörterungen über die Ortsbewegung der Thiere auseinandergesetzt [2]). Die übrigen haben aber eine den vierfüßigen Lebendiggebärenden [3]) ähnliche Gestalt. Diese Thiere besitzen aber einen Kopf und die an ihm befindlichen Theile aus denselben Ursachen, wie die übrigen blutführenden Thiere, im Munde auch eine Zunge, mit Ausnahme des Flußkrokodils [4]); dieses dürfte dagegen keine zu haben scheinen, sondern nur den Platz dafür. Die Ursache davon ist die, daß es in gewisser Weise zugleich ein Land- und Wasserthier ist; weil es nun ein Landthier ist, hat es den Platz für die Zunge, dagegen weil es ein Wasserthier ist, ist es zungenlos. Die Fische scheinen ja, wie früher erörtert wurde, theils keine zu haben, wenn man sie nicht etwa stark heraufbiegt [5]), theils haben sie eine unentwickelte. Die Ursache davon ist die, daß bei ihnen das Bedürfniß nach einer Zunge gering ist, da sie nicht kauen, ja nicht einmal schmecken können, sondern bei ihnen allen der Genuß der Nahrung im Schlunde entsteht. Die Zunge empfindet nämlich das Flüssige, der Genuß der festen Nahrungsmittel hingegen entsteht beim Herabsteigen; denn beim Niederschlucken empfindet man das Fettige

---

[1]) Hiemit faßt Arist. seine Amphibien zusammen.

[2]) Vgl. de an. incess. VIII.

[3]) Einige Codices lesen offenbar unrichtig ὠοτόκοις (Eierlegern); es sind hiemit die Säugethiere gemeint.

[4]) Vgl. oben II, 17. und Anm. 4 dazu. Das Flußkrokodil ist Crocodilus vulgaris Cuv., das sogenannte Nilkrokodil, über welches die Alten durch Herodot (II, 68 u. 69) die genauesten Nachrichten hatten, aus welchen auch Arist. seine Angaben geschöpft zu haben scheint; den Mangel der Zunge (die Kürze derselben bei Arist. oben II, 13.), die (eingebildete) Beweglichkeit des Oberkiefers hebt auch Herodot hervor. Die Zunge fehlt indeß dem Krokodile nicht, sie ist nur fast in ihrer ganzen Ausdehnung dem Boden der Mundhöhle angewachsen.

[5]) Vgl. oben II, 17. — Beim Heraufbiegen des Zungenbeins sieht man das Zungenrudiment.

und Warme und das andere der Art. Diese Empfindung haben nun auch die Lebendiggebärenden und fast von den meisten festen Speisen entsteht das Angenehme beim Niederschlucken durch die Ausdehnung der Speiseröhre. Darum sind die in Absicht auf Getränke und Flüssigkeiten gierigen Thiere nicht auch zugleich auf feste Speisen erpicht, vielmehr findet bei den übrigen Thieren auch die Geschmacksempfindung statt, bei jenen jedoch gewissermaßen nur die andere. Unter den vierfüßigen Eierlegern haben die Eidechsen gerade wie die Schlangen eine zweispitzige und an den Spitzen ganz haarfeine Zunge, wie früher gesagt wurde. Es besitzen indeß auch die Robben eine zweispitzige Zunge; daher sind auch alle diese Thiere lüstern [6]). Die vierfüßigen Eierleger sind aber auch gerade wie die Fische spitzzähnig. Sie besitzen indeß die Sinnesorgane sämmtlich in derselben Weise, wie die übrigen Thiere, z. B. zum Riechen die Nasenlöcher, zum Sehen die Augen, zum Hören die Ohren, nur nicht hervorstehende, gerade wie auch die Vögel nicht, sondern nur die Oeffnung. Die Ursache ist bei beiden die Härte der Haut; denn diese sind gefiedert, jene dagegen sämmtlich mit Schildschuppen bedeckt; die Schildschuppe ist aber ihrer Stelle nach etwas der Schuppe Aehnliches, ihrer Beschaffenheit nach jedoch härter. Dieß ist aber bei den Schildkröten, den großen Schlangen und dem Flußkrokodil einleuchtend, sie werden nämlich härter als die Knochen, als wären sie solche ihrer Beschaffenheit nach. Diese Thiere haben aber auch kein oberes Augenlid, gerade wie auch nicht die Vögel; sie schließen vielmehr die Augen mit dem untern aus der bei jenen genannten Ursache. Von den Vögeln nun blinzeln auch einige mit einem Häutchen vom Augenwinkel aus; diese Thiere blinzeln indeß nicht, sie haben ja härtere Augen als die Vögel [7]). Die Ursache davon ist die, daß jenen, da sie geflügelt sind, für ihre Lebensweise ein scharfes Gesicht geeigneter ist, diesen dagegen weniger; denn alle

---

[6]) Statt ἰσχνά, schlank, muß hier offenbar in Uebereinstimmung mit II, 17. (διὰ τὴν λιχνείαν τῆς φύσεως) λιχνά gelesen werden. Die Zunge der Robben ist übrigens nur durch einen seichten Einschnitt an der Spitze getheilt.

[7]) Vgl. oben II. 13. und unsre Anmerkungen 4 zu II, 13. und 1—2 zu II, 14.

derartigen sind Höhlenbewohner. Da aber der Kopf in zwei Theile gesondert wird, nämlich in den obern Theil und den Unterkiefer, so bewegt der Mensch und die lebendiggebärenden Vierfüßler den Unterkiefer auf-, ab- und auch seitwärts, die Fische dagegen, die Vögel und eierlegenden Vierfüßler bloß auf- und abwärts. Die Ursache davon ist die, daß eine derartige Bewegung zum Beißen und Zerschneiden geeignet ist, die seitliche aber zum Zermalmen. Diejenigen nun, welche Mahlzähne haben, bedürfen der Bewegung nach der Seite, diejenigen, welche keine haben, bedürfen derselben nicht; darum ist sie allen diesen versagt. Denn die Natur macht nichts Ueberflüssiges. Alle übrigen nun bewegen den Unterkiefer, nur das Krokodil den obern [8]). Die Ursache davon ist die, daß es zum Ergreifen und Festhalten unbrauchbare Füße hat; sie sind nämlich überaus klein. Zu dieser Thätigkeit machte nun die Natur bei ihnen das Maul geeignet. Zum Festhalten oder Ergreifen aber ist von der Richtung her, von welcher der Schlag kräftiger sein würde, die Beweglichkeit dienlicher. Der Schlag ist aber immer kräftiger von oben- als von untenher; da nun beide Thätigkeiten, sowohl die des Ergreifens als die des Beißens durch das Maul vollführt werden, die des Festhaltens aber für denjenigen, welcher weder Hände, noch brauchbare Füße hat, nothwendiger ist, so war es für sie dienlicher, den Oberkiefer zu bewegen, als den Unterkiefer. Eben darum bewegen aber auch die Karkinen den obern Theil der Scheere, nicht aber den untern; anstatt der Hand haben sie nämlich die Scheeren, so daß die Scheere zum Ergreifen, nicht aber zum Zerkleinern geeignet sein muß. Das Zerkleinern und Beißen ist ja das Geschäft der Zähne. Bei den Karkinen nun und den übrigen, welche, weil sie den Mund nicht innerhalb des Wassers zu benutzen brauchen [9]), gemächlich ihre Beute erhaschen können, tritt eine Sonderung ein und sie ergreifen mit den Händen oder Füßen, mit dem Munde dagegen zerkleinern und beißen sie; bei den Krokodilen indeß machte die Natur das Maul für beides geschickt, indem die Kiefer in der erörterten Weise bewegt werden. Auch einen Hals haben alle derartigen, weil sie eine Lunge besitzen; sie nehmen

8) Unwahr. Vgl. II, 17. und Anm. 4 dazu.

9) Es sind nämlich zum Theil Landthiere.

nämlich die Luft durch die in die Länge gestreckte Luftröhre auf. Da jedoch der Theil zwischen Kopf und Schultern als Hals bezeichnet wird, so dürften wohl von diesen die Schlangen am wenigsten einen Hals und vielmehr nur ein Analogon des Halses zu haben scheinen, wenn man überhaupt bei den zuletzt genannten diesen Theil unterscheiden darf. Eigenthümlich ist den Schlangen in Rücksicht auf die verwandten Thiere das Wenden des Kopfes nach hinten, indeß der übrige Körper ruht. Die Ursache davon ist die, daß sie sich, wie die Insekten, winden können, so daß sie äußerst gelenke und knorplige Wirbel haben. Mit Nothwendigkeit findet dieß also bei ihnen aus dieser Ursache statt, aus höherm Zwecke aber zum Schutze gegen die von hintenher Anfallenden. Denn lang und fußlos, wie sie ist, ist sie unfähig, sich umzudrehen und auf das, was hinter ihr vorgeht, zu achten; es würde nämlich zu nichts nutzen, wenn sie den Kopf zwar heben, aber nicht wenden könnte. Es haben die genannten Thiere indeß auch einen der Brust analogen Theil; Brüste haben sie aber nicht, weder dort noch sonst am Körper; in gleicher Weise auch weder ein Vogel, noch irgend ein Fisch. Die Ursache davon ist die, daß keins von ihnen Milch hat, die Brust ist aber ein Behälter und gleichsam ein Gefäß für die Milch. Milch haben aber weder diese, noch irgend ein anderes von denjenigen, welche nicht in ihrem Innern lebendige Junge erzeugen, weil sie Eier legen, in dem Ei aber die Nahrung [10]) sich vorfindet, welche bei den lebendiggebärenden milchartig ist. Weitläufiger wird indeß hierüber in den Büchern über die Entwicklungsgeschichte die Rede sein. Ueber die Biegungen der Gelenke ist früher in dem Buche über die Ortsbewegung der Thiere [11]) von allen gemeinsam gehandelt worden. Es besitzen aber die genannten auch einen Schwanz, einige einen längern, andre einen kürzern, wovon wir die Ursache im Allgemeinen früher erörtert haben [12]). Das dürrste [13]) unter den eierlegenden und schreitenden Thieren ist aber

---

[10]) Nämlich der Dotter; vgl. die Definition vom Ei de gen. an. II, 1. und die weitere Exposition III, 2.

[11]) Vgl. de an. incess., besonders das zwölfte Kapitel.

[12]) Vgl. das vorige Kapitel.

[13]) ἰσχνότατος, denn es hat, wie Arist. träumt (hist. an. II, 7. 4.), nirgends Fleisch, als etwas weniges am Kopf, den Backen und der Schwanzwurzel.

das Chamäleon; denn es ist unter allen am wenigsten blutreich. Die Ursache davon ist die psychische Eigenthümlichkeit des Thieres; aus Furcht wird es nämlich vielfarbig [14]); die Furcht ist aber eine Abkühlung aus Blutarmuth und Mangel an Wärme. — So wäre denn also von den äußern Theilen der blutführenden Thiere sowohl der fußlosen als vierfüßigen, wie sie beschaffen sind und aus welchen Ursachen, so ziemlich die Rede gewesen.

Zwölftes Kapitel.

Bei den Vögeln beruht die gegenseitige Verschiedenheit in der Ueberzahl und dem Mangel der Theile und im Verhältniß der Größe oder Kleinheit. Denn von ihnen sind einige lang-, andere kurzbeinig, einige haben eine breite, andere eine schmale Zunge und gerade so verhält es sich auch bei den übrigen Theilen. Sie haben aber nur wenige Theile, durch welche sie sich eigenthümlich von einander unterscheiden; bezüglich der übrigen Thiere unterscheiden sie sich dagegen auch durch die Gestalt der Theile. Befiedert sind sie nun sämmtlich und zwar haben sie dieß vor den übrigen eigenthümlich. Die Theile der Thiere sind nämlich theils behaart, theils mit Schildern, theils mit Schuppen bedeckt; die Vögel dagegen sind gefiedert. Und ihr Flügel ist gespalten und an Gestalt keineswegs dem der Insekten gleich. Bei diesen ist er nämlich ungespalten, bei jenen gespalten, bei diesen schaftlos, bei jenen mit Schäften versehen. Sie haben aber auch am Kopfe zum Ueberfluß und eigenthümlich rücksichtlich der übrigen das

---

[14]) Ueber den Farbenwechsel des Chamäleon vgl. hist. an. II, 7. 3—4. — Im Wesentlichen stimmen die histiologischen Verhältnisse dieses Farbenwechsels mit denen der Decapoden (vgl. unsre Anm. 5 zu II, 4.) überein, wie dieß neuerlich Brücke (Untersuchungen über den Farbenwechsel des afrikanischen Chamäleons. Wien 1852.) nachgewiesen hat. Das betreffende Thier ist Chamaeleon africanus Gm., welches sich in Nordafrika, besonders Aegypten, aber auch in Südspanien findet. Der Farbenwechsel schwankt vom gewöhnlichen Hellgrün in's Gelbe, Röthliche, Grünliche, Schwärzliche, Braune, und beruht, wie auch bereits Milne Edwards nachwies, im Vorhandensein zweier Pigmentschichten in der Haut, einer tiefern dunklern und einer obern hellern, wobei durch die wechselnde Super- und Juxtaposition beider die wechselnden Farben entstehen.

Gebilde des Schnabels. Den Elephanten dient nämlich der Rüssel statt der Hände, einigen Insekten die Zunge statt des Mundes, diesen dagegen der knöcherne Schnabel statt der Zähne und Lippen [1]). Von den Sinnesorganen ist früher die Rede gewesen. Den Hals haben sie von Natur abgesetzt und zwar aus derselben Ursache, wie die übrigen, und einige haben einen kurzen, andere einen langen und in der Regel ziemlich den Bienen entsprechend. Die langbeinigen haben nämlich einen langen, die kurzbeinigen einen kurzen Hals mit Ausnahme der Schwimmvögel [2]); denn wenn die einen bei langen Beinen einen kurzen Hals hätten, so würde ihnen der Hals nicht dazu geeignet sein, die Nahrung vom Boden aufzunehmen, bei den übrigen hingegen nicht, wenn er lang wäre bei kurzen Beinen. Ueberdieß würde bei den Fleischfressern unter ihnen die Länge desselben ihrer Lebensweise im Wege sein. Der lange Hals ist nämlich schwach, sie gewinnen aber ihren Lebensunterhalt durch Gewalt. Darum hat kein Vogel mit krummen Krallen einen langen Hals. Die Schwimmvögel hingegen und diejenigen, welche zwar getrennte, aber mit lappigen Anhängen besetzte Zehen haben, weil sie mit den Schwimmvögeln einem und demselben Geschlechte angehören, haben zwar einen langen Hals (ein solcher ist ja für die Nahrung aus dem Wasser geeignet), aber zum Schwimmen kurze Beine. Auch der Schnabel zeigt nach der Lebensweise Verschiedenheit. Denn einige haben einen geraden, andre einen gebogenen; einen geraden diejenigen, welche ihn bloß zur Ernährung gebrauchen, einen gebogenen dagegen die Fleischfresser; ein solcher ist nämlich zum Bewältigen geschickt; sie müssen sich aber ihre Nahrung von Thieren hernehmen und zwar zumeist mit Gewalt. Diejenigen hingegen, welche im Sumpfe leben und Pflanzen fressen, haben einen breiten Schnabel, ein solcher ist nämlich zum Wühlen, sowie zum Herausziehen und Abrupfen der Nahrung geeignet. Einige haben auch einen langen Schnabel und Hals, weil sie ihre Nahrung aus der Tiefe heraufholen müssen. Auch leben die meisten derartigen Schwimmvögel dadurch, daß sie entweder einfach oder mittelst dieses Theiles auf

---

[1]) Einige Codices lesen χειρῶν; jedenfalls ist in Uebereinstimmung mit II, 16.; III, 1. die Lesart χειλῶν vorzuziehen.

[2]) Z. B. der Schwäne.

mancherlei Wasserthierchen Jagd machen, und bei diesen gestaltet sich der Hals wie eine Angelruthe, der Schnabel aber wie Schnur und Angel. Das Obere und Untere und das, was bei den Vierfüßlern als Rumpf bezeichnet wird, dieser Raum ist bei den Vögeln aus einem Stück gebildet; sie haben nämlich statt der Arme und Vorderbeine die herabhängenden Flügel, einen eigenthümlichen Theil; darum haben sie statt des Schulterblattes die Enden der Flügel auf dem Rücken. Beine haben sie aber, wie der Mensch, zwei und diese beugen sich wie bei den Vierfüßlern nach hinten und nicht wie beim Menschen nach vorn [3]), die Flügel dagegen, gleichsam die Vorderbeine der Vierfüßler, zum Kreise. Zweibeinig ist er aber mit Nothwendigkeit; denn seinem Wesen nach gehört der Vogel den Blutführenden an, zugleich ist er aber auch geflügelt. Die Blutführenden bewegen sich aber mit höchstens vier Extremitäten. Daher haben auch die Vögel wie die übrigen Landthiere und Schreitenden vier hängende Extremitäten. Bei diesen bilden aber die Arme und Beine zusammen vier, den Vögeln sind dagegen statt der Vorderbeine oder Arme die Flügel eigenthümlich; denn mittelst dieser können sie fliegen [4]); bei dem Vogel gehört aber das Fliegen zu seinem Wesen, so daß ihnen also mit Nothwendigkeit übrig bleibt, daß sie zweibeinig sind; denn auf diese Weise bewegen sie sich, die Flügel mit eingerechnet, mittelst vier Extremitäten. Die Brust ist bei allen scharf und fleischig [5]), und zwar *scharf* zum Zweck des

---

[3]) Arist. sieht nämlich irrthümlich, wie dieß auch bei der äußern Betrachtung richtig zu sein scheint und von Unkundigen noch heute für richtig gehalten wird, bei den Thieren (mit Ausnahme der Affen, hist. an. II. 5. 3., bei welchen sich aber die richtige Anschauungsweise von selbst aufdrängt, und Elephanten) das Fersengelenk für das Knie-, das Handgelenk für das Ellenbogengelenk an. Die weitere Exposition dieser Verhältnisse müssen wir indeß für das Buch de an. incessu aufsparen.

[4]) πτητικοί εἰσι, andere lesen τοιτικοί εἰσι; die erstere Lesart scheint besser zum gleich Nachfolgenden zu passen.

[5]) Das Brustbein der Vögel ist bekanntlich (wie das einiger Säugerthiere, z. B. Fledermäuse, Maulwürfe), aber nicht aus dem von Arist. angeführten Grunde (welcher ja gar nichts heißt, indem die scharfe Kante durch die massige Muskulatur und das Federkleid verschwindet), sondern zum oder vom Ansatze der kräftigen Flügelmuskeln mit einer mehr oder minder vorragenden Längsleiste, dem sogenannten Brustbeinkamm versehen.

Fluges (das Breite kann sich nämlich, da es mehr Luft verdrängt, nur schwer bewegen), fleischig hingegen, weil das Scharfe schwach ist, wenn es nicht eine bedeutende Decke hat. Unterhalb der Brust befindet sich der Bauch bis zum Ausgange der Ausscheidung und bis zur Schenkelbeugung, gerade wie bei den Vierfüßlern und beim Menschen. Zwischen den Flügeln und Schenkeln befinden sich sonach diese Theile; eine Nabelschnur besitzen aber während ihrer Entwicklung alle Thiere, welche lebendig geboren werden oder aus Eiern schlüpfen; bei den Vögeln verschwindet sie indeß, wenn sie größer werden. Die Ursache hievon wird jedoch bei der Entwicklungsgeschichte deutlich; die Nabelschnur dringt nämlich in den Darm und ist keineswegs, wie bei den Lebendiggebärenden, ein Theil der Gefäße [6]). Ferner sind auch einige unter den Vögeln vortreffliche Flieger und haben sowohl lange als kräftige Flügel wie die krummkralligen Fleischfresser; sie müssen nämlich wegen ihrer Lebensweise vortreffliche Flieger sein, so daß sie deßwegen sowohl eine Fülle von Federn als mächtige Flügel besitzen. Es sind indeß nicht bloß die Vögel mit gebogenen Krallen, sondern auch andre Vogelarten gute Flieger und zwar alle diejenigen, bei welchen ihre Erhaltung von der Schnelligkeit des Fluges abhängt oder welche eine unstäte Lebensweise führen. Einige Vögel sind dagegen keine guten Flieger, sondern schwerfällig, nämlich die am Boden lebenden Körnerfresser oder auf dem Wasser lebenden Schwimmvögel. Es sind aber die Körper der mit gebogenen Krallen versehenen klein, mit Ausnahme der Flügel, weil bei ihnen der Nahrungsstoff zu den

---

6) Daß hier von der Nabelschnur (im aristotel. Sinne) und nicht vom Nabel die Rede ist, ergibt sich zur Evidenz aus Arist. Erörterungen de gen. an. III, 2. — Auf die wahrhaft bewunderungswerthen Untersuchungen des Arist. über diesen Gegenstand und die sachliche Erläuterung resp. Berichtigung derselben können wir uns hier nicht einlassen und versparen sie für die Bücher de gen. an. Nur so viel sei erwähnt, daß in der That bei den Vögel- und Säugethierembryonen im Wesentlichen gleiche Verhältnisse obwalten, nur ist bei den Vögeln der Dottersack nebst dem in den Darm führenden Dottergange (die Nabelblase) auffallend groß, die Nabelgefäße aber verbinden sich vermittelst der Allantois (Harnhaut) mit der Innenwand der Eischale; wogegen bei den Säugethieren der von Anfang an winzige Dotter leicht übersehen wird; aber eine sehr kräftige Gefäßverbindung des Embryo (Fötus) mit dem Mutterkuchen durch den Nabelstrang besteht, welche leicht in die Augen fällt.

Waffen und zum Schutze verwendet wird; bei den nicht guten Fliegern dagegen sind umgekehrt die Körper massig; darum sind sie schwerfällig. Einige von den Schwerfälligen haben zum Schutze statt der Flügel an den Beinen die sogenannten Sporne. Niemals haben aber die mit Spornen bewaffneten zugleich auch gebogene Krallen. Die Ursache davon ist die, daß die Natur nichts Ueberflüssiges schafft. Für die mit gebogenen Krallen versehenen und für die guten Flieger sind aber die Sporne unnütz, denn sie sind nur im Fußkampf brauchbar. Darum sind sie einigen von den Schwerfälligen verliehen; diesen sind dagegen die gebogenen Krallen nicht nur unnütz, sondern sogar nachtheilig, indem sie durch Hafteubleiben im Boden beim Gehen behindern. Darum gehen alle mit gebogenen Krallen ungeschickt und halten sich nicht auf Felsen auf, denn die Beschaffenheit der Krallen ist ihnen für beides im Wege. Dieß folgt aber mit Nothwendigkeit aus ihrem Entstehen. Das Erdige im Körper wird nämlich, indem es heraustritt [7]), zu den zum Kampfe geschickten Theilen; aufwärts strömend hat es aber die Härte und Größe des Schnabels erzeugt, wo es dagegen abwärts rinnt, die Sporne an den Beinen, oder an den Füßen die Größe und Stärke der Krallen. Zugleich aber hier und dort bildet es nicht jegliches von diesen. Bei einer Vertheilung würde nämlich das Wesen dieser Ausscheidung nur schwach sein. Andern aber verleiht sie lange Beine. Bei einigen dagegen füllt sie statt dessen die Zwischenräume der Zehen aus und daher haben nothwendig einige Schwimmvögel Füße mit einfacher Schwimmhaut, andre haben die einzelnen Zehen zwar gesondert, an jeder derselben ist aber gleichsam eine durchweg fortlaufende Ruderschaufel [8]) befestigt. Aus diesen Ursachen findet dieß sonach mit Nothwendigkeit statt, was indeß die höhere Absicht angeht, so haben sie solche Füße wegen ihrer Lebensweise, damit sie, im Wasser lebend und da ihre Flügel unbrauchbar sind, zum Schwimmen geeignete Füße haben. Denn diese sind gleichsam das, was die Ruder den Schiffern und die Flossen den

---

[7]) Nach der Lesart: τὸ γὰρ γεῶδες ἐν τῷ σώματι καὶ ἔξορμον χρήσιμα κ. τ. λ. — Andre lesen: ἔξορμον· ἐκ τούτου τὰ χρήσιμα κ. τ. λ.

[8]) Z. B. bei den Tauchern (Colymbus), dem Wasserhuhn (Fulica) ꝛc.

Fischen; darum schwimmen sie nicht mehr, wenn bei den einen die Flossen, bei den andern dagegen die Verbindungshaut der Zehen weggenommen ist. Einige Vögel haben aber lange Beine. Die Ursache davon ist die, daß sie in Sümpfen leben; die Natur schafft aber die Organe für die Function, nicht die Function für die Organe. Da sie nun keine Schwimmer sind, so haben sie auch keine Schwimmfüße, und weil sie auf nachgiebigem Boden leben, so haben sie lange Beine und lange Zehen und die meisten von ihnen an den Zehen viele Gelenke [9]). Da sie jedoch keine guten Flieger sind, alles aber aus demselben Stoffe besteht, so hat der für den Federschwanz bestimmte, zu den Beinen verwendete Nahrungsstoff diese verlängert. Darum bedienen sich dieselben im Fluge dieser statt des Federschwanzes; sie fliegen nämlich, dieselben nach hinten streckend; so sind ihnen nämlich die Beine dienlich, sonst würden sie aber wohl hinderlich sein. Die Kurzbeinigen fliegen dagegen mit gegen den Bauch gezogenen Beinen; einigen von ihnen sind nämlich so die Beine nicht hinderlich, den mit gebogenen Krallen versehenen sind sie aber sogar zum Raube nöthig. Von den mit einem langen Halse versehenen Vögeln fliegen einige, welche einen breiteren haben, mit vorgestrecktem Halse [10]), andre, die einen dünnen und langen haben, mit zusammengebogenem [11]). Wenn sie nämlich auf etwas losstürzen, so ist er wegen der Bedeckung minder leicht verletzbar. Einen Oberschenkel haben aber alle Vögel, doch so, daß sie ihn wohl nicht, sondern wegen der Länge des Oberschenkels zwei Lenden zu haben scheinen möchten; er erstreckt sich nämlich bis zur Mitte des Bauches [12]). Die Ursache davon ist die, daß dieses Thier zweibeinig, aber nicht aufrecht ist; wenn es sich nämlich so wie beim Menschen oder den Vierfüßlern ver-

---

[9]) Die Zahl der Zehengelenke ist bei den langbeinigen Vögeln nicht gerade größer, als sonst. Im Allgemeinen hat der Daumen der Vögel zwei Glieder, die folgende Zehe drei, die dritte vier, die äußerste fünf.

[10]) Z. B. der Storch.

[11]) Z. B. der Reiher.

[12]) Bei seiner verkehrten Auffassung des Baues der Thierextremitäten (vgl. Anm. 3 zu diesem Kap.) sieht Arist. bei den Vögeln den eigentlichen Oberschenkel (femur) sammt dem Unterschenkel (crus) für einen aus zwei Stücken gebildeten Oberschenkel, den Lauf (tarsus) dagegen für den Unterschenkel an.

hielte und vom After an ein kurzer Oberschenkel und gleich daran das Bein sich befände, so würde er gar nicht stehen können. Denn der Mensch ist aufrecht, den Vierfüßlern sind aber wegen ihres Körpergewichts die Vorderbeine untergestellt; die Vögel dagegen sind wegen ihrer zwergartigen Natur nicht aufrecht, haben aber dennoch keine Vorderbeine (darum haben sie statt deren die Flügel); dafür hat ihnen aber die Natur den Oberschenkel verlängert und an die Mitte angefügt, von hier aber stellte sie die Schenkel unter, damit sie, indem die Last hier und dort im Gleichgewicht ist, gehen und stehen können. Aus welcher Ursache er also zweibeinig und gleichwohl nicht aufrecht ist, das wäre erörtert; für die Fleischlosigkeit der Schenkel ist aber dieselbe Ursache da, wie bei den Vierfüßlern, von welchen bereits früher die Rede gewesen ist. Vierzehig sind aber alle Vögel, die mit Schwimmfüßen sowohl, als die mit getrennten Zehen [13]). Vom libyschen Strauß werden wir nämlich, daß er zweizehig ist, und zugleich die sonstigen Abweichungen, welche er im Vergleich zum Geschlechte der Vögel besitzt, später auseinandersetzen [14]). Von jenen haben aber einige drei Zehen nach vorn, den einzigen nach hinten aber zur Stütze anstatt der Ferse. Und bei den Langbeinigen bleibt dieser rücksichtlich der Länge zurück, wie dieses beim Krex [15]) stattfindet. Mehr Zehen haben sie aber nicht. Bei den übrigen verhält sich nun zwar die Stellung der Zehen also, der Wendehals hat dagegen nur zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten [16]); die Ursache aber ist die, daß der

---

[13]) Drei Zehen haben indeß manche Vögel, z. B. Calidris, Picus tridactylus, Otis, Rhea, Casuarius, auch Larus tridactylus, bei welchen der Daumen ein krallenloser Stummel.

[14]) Vgl. Kap. 14.

[15]) κρέξ — vgl. hist. an. IX, 2. 6. und 16. 4. — ein Vogel, von welchem wir außer dem hier Mitgetheilten weiter nichts erfahren, als daß er mit dem Koleos (wahrscheinlich Picus viridis), Kottyphos (ein Turdus) und Chlorion (Oriolus) in Feindschaft lebt und überhaupt sehr streitsüchtig, listig im Erwerben seines Unterhalts, aber ein Vogel von unglücklicher Vorbedeutung (ein κακόποτμος ὄρνις) ist. Wie man daraus auf Trigna pugnax oder Callidris arenaria oder überhaupt auf einen Strandläufer zu rathen berechtigt ist, das mögen die Götter wissen!

[16]) Die Stelle gibt, wie sie in den Codices steht (ἡ δὲ ἴυγξ δύο μόνον ἔχει τοὺς ὄπισθεν καὶ δύο τοὺς ἔμπροσθεν), in Ver-

Körper desſelben weniger nach vorn geneigt iſt, als der der übrigen. Hoden beſitzen zwar alle Vögel, ſie haben ſie aber im Innern; die Urſache wird in den Büchern über die Entwicklungsgeſchichte der Thiere angegeben werden [17]). Die Theile der Vögel verhalten ſich alſo in dieſer Weiſe.

Dreizehntes Kapitel.

Das Geſchlecht der Fiſche iſt indeß rückſichtlich der äußern Theile noch mehr verſtümmelt. Denn ſie haben weder Beine, noch Hände, noch Flügel. Die Urſache davon wurde früher angegeben. Es iſt vielmehr der Körper vom Kopf bis zum Schwanz hin ein durchaus gleichmäßig zuſammenhängendes Ganze. Dieſen haben jedoch nicht alle gleichgeſtaltet, ſondern während er bei den einen ähnlich iſt, haben einige von den breiten einen langen und ſtachelartigen. Der Zuwachs von dorther wird nämlich zur Breite verwendet, wie ſich dieß bei den Zitter- und Dornrochen [1]) findet und was ſonſt Derartiges zu den

---

bindung mit dem Vorhergehenden keinen guten Sinn, man müßte denn μόνον (wie das Latein. una) im Sinne von simul nehmen; dieß dürfte indeß bedenklich ſein, weil μόνον in dieſem Sinne ſonſt nicht vorzukommen ſcheint. Wir haben uns daher erlaubt, durch Umſetzung der Worte ὄπισθεν und ἔμπροσθεν in Uebereinſtimmung mit hist. an. II, 8. 2. die Stelle zu ändern (was auch durch Verſetzung von μόνον vor τοὺς ἔμπροσθεν dem Sinne angemeſſen erreicht werden könnte) — ἴυγξ — Wendehals, nach hist. an. II. 8. 2. ein buntſcheckiger Vogel, etwas größer als ein Fink, mit zwei nach vorn, zwei nach hinten gerichteten Zehen, langen Krallen und bis 3″ langer Zunge, der überdies den Kopf wie die Schlangen, ohne den übrigen Körper zu wenden, umdrehen kann — paßt alles auf Jynx torquilla.

17) Vgl. de gen. an. I, 12.

1) νάρκη — iſt, wie aus hist. an. IX, 25. 12. und ſonſt hervorgeht, der Zitterroche, Torpedo Narke Risso (Raja torpedo L.). Er hat an ſeinem breitkreisrunden, ſcheibenförmigen Körper einen dicken, fleiſchigen kurzen Schwanz, wie auch im Text gleich hinterher richtig angegeben wird. Man hat ſich wohl zu hüten, dieſe Stelle mit Frauhins falſch zu verſtehen, dadurch eine Textcorruption zu wittern und überflüſſige Conjecturen zu machen. Die beiden Beiſpiele (νάρκαις καὶ τρύγοσι) ſind nämlich nicht Beiſpiele für Fiſche mit ſtachelförmigem Schwanze, ſondern, wie dieß das Folgende zur Evidenz

Selachern gehört. Bei den einen von diesen ist also der Schwanz stachelartig und lang, bei einigen jedoch zwar fleischig, aber aus derselben Ursache kurz, z. B. bei den Zitterrochen; denn es verschlägt nichts, ob er kurz, aber fleischig, oder lang, aber fleischloser ist. Bei den Fischfischern findet das Gegentheil statt; weil nämlich bei ihnen der breite Vordertheil nicht fleischig ist, so verlegte die Natur so viel Fleischiges, als sie dort wegnahm, nach hinten und an den Schwanz [2]). Die Fische haben aber keine herabhängenden Gliedmaßen, weil sie nach dem Begriff ihres Wesens von Natur Schwimmer sind, indem die Natur weder etwas Ueberflüssiges noch Zweckloses macht. Da sie indeß ihrem Wesen nach blutführend sind, so haben sie, weil sie Schwimmer sind, Flossen, weil sie aber nicht gehen, keine Beine; denn die Bildung der Beine ist für die Ortsbewegung auf dem Boden brauchbar. Vier Flossen jedoch und zugleich Beine oder irgend eine andre derartige Extremität können sie nicht haben; sie sind ja blutführend. Die Kordylen [3]) sind jedoch mit Kiemen und Beinen versehen; sie haben

---

ergibt, für Fische, bei denen statt des Schwanzes der Vordertheil des Körpers besonders entwickelt ist. — τρυγών — Dorn- oder Stachelroche, durch einen dünnen langen Schwanz ohne Schwanzflosse mit einem sägeförmig gezähnten Stachel ausgezeichnet, ist Trygon pastinaca Adans. Er kann mit dem Stachel schmerzliche Wunden beibringen, und die Alten fabelten vielerlei davon, wie man bei Oppian Hal. II. 462—505 und Aelian hist. an. I. 56; II, 50. und VIII, 26. lesen kann.

[2]) βάτραχος — Froschfisch (vgl. hist. an. I, 5. 2; II, 9. 3; V. 4. 2; VI. 10. 1 sq.) ist Lophius piscatorius, welchen Arist. wohl wegen seines halbknorpligen Skelets und des (allerdings nur scheinbaren) Mangels eines aus Gräten gebildeten Kiemendeckels (hist. an. II, 9. 3.) fälschlich zu den Selachern (vgl. Anm. 9 u. 10 zu II, 9.) zählt, der indeß seiner Körperform nach den Rochen ähnlich sieht. Der Vordertheil seines Körpers ist verhältnißmäßig nicht so breit und platt als bei den Rochen und läuft hinten schnell in den dünnen, doch im Verhältniß zu dem der Stachelrochen fleischigen Schwanz aus.

[3]) κόρδυλοι — sind offenbar mit Fabeln umhüllte Bestien und alle Versuche, sie zu bestimmen, darum vergebens. Was wir über dieselben bei Arist. erfahren, ist Folgendes (hist. an. I, 1. 7; I, 5. 3; VIII, 2. 5; de respir. X.): Sie leben im Wasser, haben keine Lungen, sondern Kiemen (der κόρδυλος ist nach de resp. X. das einzige nur Kiemen versehene vierbeinige Thier, welches Arist. sah), einen breiten, schlaffen Schwanz und vier

nämlich keine Flossen, sondern einen schlaffen und breiten Schwanz. Es haben aber alle Fische, welche nicht, wie der Batos und Trygon, breit sind, vier Flossen, zwei vorn und zwei hinten. Mehr, als diese, hat keiner, denn sonst müßten sie ja blutlose sein. Von diesen besitzen die vordern fast alle, die hintern haben einige von den Langen und Dickleibigen nicht, z. B. der Flußaal, der Meeraal und eine Kestrensart, welche im siphäischen See lebt; diejenigen hingegen, welche mehr langgestreckt und schlangenartiger sind, wie die Muräne [4]), haben überhaupt keine Flossen, sondern bewegen sich mittelst Windungen, indem sie sich des Wassers ebenso bedienen, wie die Schlangen des Erdbodens; denn die Schlangen schwimmen in derselben Weise, wie sie auf dem Boden kriechen. Die Ursache, weßhalb die schlangenartigen Fische keine Flossen haben, ist dieselbe, weßhalb die Schlangen fußlos sind. Diese Ursache ist aber in den Büchern über die Orts-

---

zum Gehen eingerichtete Beine, und gehen auf dem Lande ihrer Nahrung nach. — Eine Siren- oder Proteus-Art (Schneiders Auflösung) kann es also nicht sein, weil ihnen die Lungen abgesprochen werden, und Arist. ausdrücklich bemerkt: ἅμα δὲ πλεύμονα καὶ βράγχια οὐδὲν ὥπταί πω ἔχον. de resp. X.; woher sollte auch wohl dem Arist. die Kenntniß dieser Thiere zugekommen sein! — Froschlarven (Frantzius' Auflösung) vollends gar nicht; denn die gehen nie an's Land und wenn sie entwickelt sind und an's Land gehen, haben sie keine Kiemen mehr, sondern Lungen. Ueberdieß heißen die Kaulquappen griech. γυρῖνοι und, wenngleich Arist. nirgends diesen Entwicklungszustand der Frösche bespricht, so nennt er doch passend hist. an. VI, 12. 5. die Fischembryonen wegen ihres verhältnißmäßig dicken Kopfes γυρινώδεις i. e. den Kaulquappen ähnlich). Die Lexikographen machten gern einen Molch daraus (Triton); aber diese gehen auch nicht an's Land. Es geht also nicht!

[4]) Vgl. über die Flossen der Fische hist. an. I, 5. 2; II, 9. 2. — ἔγχελυς, der Flußaal (hist. an. bes. VIII, 4. 5.), Anguilla fluviatilis Cuv. (hist. an. bes. VIII, 15. 1.) hat nur Brust-, keine Bauchflossen; γόγγρος, der Meeraal, ist der in den europäischen Meeren häufige Conger vulgaris Cuv., der ebenfalls nur Brustflossen hat; von der im siphäischen See (in Böotien) lebenden Kestrensart wissen wir nichts. — σμύραινα oder μύραινα (hist. an. I, 5. 2; II, 9.; II, 11. 8; III, 10. 1; V, 3. 2; V, 9. 4; VIII, 4. 1; VIII, 15. 1; VIII, 17. 1; IX, 3. 1 etc.) ist Muraena Helena L., welche sich im Mittelmeer häufig findet, und zumal bei den Römern ein beliebter Fisch war, den man sogar (Plin. hist. nat. IX, 23.; IX, 81.) in eingedeichtem Seewasser eigens cultivirte. Sie hat gar keine Flossen.

bewegung und die Bewegung der Thiere angegeben worden [5]). Sie würden sich nämlich schlecht fortbewegen, wenn sie sich mit vier Gliedmaßen bewegen sollten. Wofern sie nämlich die Flossen nahe zusammen hätten, würden sie sich nur mühsam fortbewegen, wofern aber weit auseinander, ebenso wegen des zu bedeutenden Zwischenraumes; sollten sie dagegen mehr Gliedmaßen haben, so müßten sie wohl blutlos sein. Dieselbe Ursache paßt auch auf die Fische, welche nur zwei Flossen besitzen; denn sie sind schlangenartig und mehr in die Länge gestreckt und sie bedienen sich statt der zwei Flossen des Windens. Daher kriechen sie auf dem Trockenen und einige zittern [6]) nicht sofort, andere, da sie eine den Landthieren verwandtere Natur haben, weniger. Von den Flossen selbst besitzen indeß die vordern nur diejenigen Zweiflosser, bei welchen es die Breite nicht verhindert; diejenigen aber, welche sie besitzen, haben sie am Kopfe, weil sie an dieser Stelle keine Streckung in die Länge zeigen, mittelst deren sie sich statt der Flossen bewegen könnten. Der Körper der so beschaffenen Fische ist nämlich nach dem Schwanze zu in die Länge gestreckt. Die Batos [7]) aber und die ähnlichen schwimmen statt mit den Flossen mit dem äußersten Rande des breiten Theiles. Diejenigen dagegen, welche eine geringere Breite zeigen, haben die Flossen wie der Zitterroche und der Froschfisch; nämlich die einen vorn und unterwärts wegen der Breite der obern Theile, die andern aber oberwärts neben dem Kopfe (denn der breite Theil hindert ihre Bewegung nicht), statt der

---

[5]) Vgl. de incess. VIII. Die Schrift des Arist., περὶ κινήσεως, ist verloren gegangen; was wir unter diesem Titel angeblich von Arist. überkamen, ist offenbar ein späteres, durchaus nicht im aristotel. Geiste verfaßtes Machwerk.

[6]) i. e. sterben.

[7]) βάτος — nach hist. an. VI. 7. ohne Zweifel ein Stachelroche, aber welche Art, ist nicht zu bestimmen, vielleicht Raja batis L., wenigstens steht dem nichts entgegen. Von den Knorpelfischen haben einige (sagt Arist. hist. an. I. 5. 2.) keine Flossen, z. B. die platten und geschwänzten (τὰ πλατέα καὶ κερκοφόρα, i. e. die Rochen), wie der βάτος und τρυγών; ἀλλ' αὐτοῖς νεῖ τοῖς πλατέσι. Die Breite ihres Vorderkörpers wird eben zum Theil durch die mit dem Kopfe verwachsenen Brustflossen erzeugt.

höhern Lage haben sie diese aber kleiner als die vordern; der Zitterroche hat dagegen zwei Flossen am Schwanze, an der Stelle der zwei andern bedient er sich der beiden Halbkreise seines breiten Theiles wie zweier Flossen [8]). Von den Theilen am Kopfe und den Sinnesorganen ist oben die Rede gewesen. Als etwas Absonderliches im Vergleich mit den übrigen blutführenden Thieren besitzt das Geschlecht der Fische die Kiemen; aus welcher Ursache, wurde in den Büchern über das Athmen angegeben [9]). Auch haben die, welche Kiemen besitzen, zum Theile Deckel für die Kiemen; die Selacher hingegen (sie sind ja Knorpelfische) sind sämmtlich ohne Kiemendeckel. Die Ursache davon ist die, daß jene Grätenfische sind, der Kiemendeckel aber grätig ist, die Selacher hingegen sämmtlich Knorpelfische sind [10]). Ueberdieß sind die Bewegungen dieser träge, weil sie weder grätig noch sehnig sind, die der Grätenfische dagegen behende. Die Bewegung des Kiemendeckels muß aber behende sein; denn das Wesen der Kiemen beruht gleichsam im Ausathmen. Darum findet bei den Selachern ein Schließen der Kiemenöffnungen selbst statt und es bedarf keines Deckels, dasselbe zu beschleunigen. Einige von ihnen nun haben viele Kiemen, andere wenige, einige doppelte, andere einfache; die hinterste ist indeß zumeist einfach. Genaueres hierüber muß man aus

---

8) Diese nach der gewöhnlichen Lesart höchst unklare Stelle wird etwas verständlicher durch die im codex vaticanus P. 1339 befindliche Lesart: Τὰ δ' ἧττον ἔχοντα πλάτος πτερύγια ἔχουσιν οἷον ἡ νάρκη καὶ ὁ βάτραχος κ. τ. λ., nach welcher wir uns daher in der Uebersetzung richteten. — Der βάτραχος (vgl. Anm. 3 zu diesem Kap.) hat vier Flossen, zwei schmale eckige, gestutzte, 24strahlige Brustflossen an der Kehle, welche mit ihren Wurzeln einen Theil des Kiemensacks bilden und zwei kurze, steife, fußförmige, 5strahlige Bauchflossen unter den Brustflossen. Beim Zitterrochen (vgl. Anm. 2 zu diesem Kap.) stehen die zwei Bauchflossen am Grunde des Schwanzstücks; die Brustflossen sind dagegen dem Kopfstück der Länge nach angewachsen und bilden dadurch eben den platten breiten Rand desselben, wie bei den Rochen überhaupt.

9) Ueber die Kiemen der Fische vgl. de resp. X. und XIII.

10) Die Knorpelfische haben allerdings keine Kiemendeckel, mit Ausnahme des von Arist. den Knorpelfischen (fälschlich) zugezählten βάτραχος (vgl. oben Anm. 2 zu diesem Kap.), hier ist der Kiemendeckel klein, unbeweglich und unter der Haut verborgen.

der Anatomie derselben und aus der Naturgeschichte der Thiere ersehen [11]). Die Ursache für die größere und geringere Anzahl ist die größere und geringere Wärme im Herzen; denn eine schleunigere und kräftigere Bewegung muß bei denjenigen stattfinden, welche mehr Wärme besitzen. Die mit mehreren oder doppelten Kiemen versehenen haben aber eine solche Beschaffenheit in höherem Grade als die mit einfachen und wenigeren. Daher vermögen auch einige von den mit wenigeren und minder kräftigern Kiemen, z. B. der Aal und alle schlangenartigen, lange Zeit außer dem Wasser zuzubringen, sie bedürfen nämlich keiner bedeutenden Abkühlung [12]). Es gibt indeß auch Verschiedenheiten rücksichtlich des Mundes. Einige haben nämlich den Mund geradezu nach vorn, andere, z. B. die Delphine [13]) und die Selacherartigen, an der Unterseite, daher sie auch ihre Nahrung aufnehmen, indem sie sich rücklings wenden. Die Natur scheint dieß indeß nicht bloß zum Heile der übrigen Thiere so eingerichtet zu haben (da es nämlich mit dem Umwerfen langsam geht, so entrinnen die andern, alle so beschaffenen sind nämlich Fleischfresser), sondern auch damit sie nicht ihrer Gefräßigkeit nachgeben; denn wenn sie ihre Beute leichter erhaschten, würden sie gar bald an Ueberfüllung zu Grunde gehen. Da sie überdieß eine ihrer Beschaffenheit nach runde und schmale Schnauze haben, so können sie sie nicht weit offen halten. Ferner besitzen auch von denjenigen, welche den Mund nach oben hin haben, einige einen weit geschlitzten, andere einen zugespitzten Mund,

---

[11]) Vgl. hist. an. II. 9. 4.

[12]) Der Aal, die Muräne (vgl. hist. an. V, 9. 4.) und überhaupt die Fische mit kleinen Kiemenspalten können lange Zeit außer dem Wasser zubringen, nicht aber aus dem von Arist. hier angegebenen Grunde, sondern weil bei geringerm Luftzutritt ihre Kiemen länger feucht bleiben, wie dieß auch Arist. de resp. XVIII. richtig andeutet.

[13]) Diese durchaus falsche Angabe beweiset, wie wenig genau Arist. den Delphin kannte, von dem doch so oft bei ihm die Rede ist. Daß es aber völlig unbegründet ist, hier zur Rettung des Naturforschers mit Franzius eine Corruption des Textes zu wittern und voreilige Conjecturen zu machen, das beweiset die fast gleichlautende Stelle hist. an. VIII. 1. 4. (*οἱ δὲ σελαχώδεις καὶ δελφῖνες καὶ πάντες οἱ κητώδεις ὕπτιοι ἀναπίπτοντες λαμβάνουσι· κάτω γὰρ τὸ στόμα ἔχουσι·*), wie sich denn auch derselbe Irrthum bei Plin. hist. nat. IX. 7. 1. findet.

nämlich sämmtliche Fleischfresser einen geschlitzten, wie die spitzzähnigen, weil bei ihnen die Gewalt im Munde liegt; sämmtliche nicht fleischfressenden hingegen haben einen zugespitzten [14]). Die Haut ist aber bei einigen von ihnen mit Schuppen bedeckt (die Schuppe löste sich aber wegen ihres Glanzes und ihrer Feinheit vom Körper ab), bei andern dagegen, z. B. beim Meerengel [15]), Batos u. dgl. rauh; am seltensten sind indeß die glatten [16]). Die Selacher sind dagegen zwar schuppenlos, aber rauh, weil sie Knorpelfische sind; das Erdartige von dort her hat nämlich die Natur für die Haut verwendet [17]). Hoden hat jedoch kein Fisch [18]), weder außen noch im Innern so wenig wie irgend ein anderes fußloses Thier, daher auch nicht die Schlangen [19]). Die Oeffnung für die Excremente und für die Zeugungsstoffe ist eine und dieselbe gerade wie bei allen übrigen eierlegenden Vierfüßlern, weil sie keine Blase besitzen und sich bei ihnen keine flüssige Ausscheidung bildet [20]). Das Geschlecht der Fische zeigt

---

14) Ist nicht allgemein richtig.

15) ῥίνη, Meerengel; hist. an. ein den Haien angehöriger Fisch (VI, 10. 9.), mit breitem Schwanz (V, 4. 1.), und an der Leber befindlicher Gallenblase (II, 11. 7.), welcher im Jahre zweimal, nämlich im Frühling und Herbst, 7—8 Junge zur Welt bringt (V, 9 3; VI, 10 9.), sich verkriecht und am Maul befindliche Fasern zum Anlocken der Fische spielen läßt (IX, 25. 3.) und wie der Octopus (vgl. oben Anm. 5 zu II, 4.) seine Farbe ändere — paßt mit Ausnahme des letzten ziemlich genau auf Squatina angelus Cuv., dessen Haut auch körnig rauh ist und deßhalb zur Chagrinbereitung verwendet wird.

16) Vgl. hist. an. II, 9. 5.

17) Vgl. oben II, 9. und Anm. 12 zu II, 11. dazu.

18) Die Fische sind (wohl sämmtlich) getrennten Geschlechts; die Männchen haben daher Hoden, d. i. samenbereitende Organe, welche indeß auch Arist. keineswegs verkannte, wie man aus vielen Stellen (z. B. hist. an. IV, 11.; VI, 10 sq.; de gen. an. I, 5.) ersehen kann. Er nennt diese Organe nur nicht Hoden, sondern πόρους τῆς ὀχείας (Zeugungsgänge) und den Samen γόρος (wie wir Milch), und beschreibt diese Zeugungsgänge genau genug.

19) Die Hoden der Schlangen sind länglich und münden mit ihren Samenleitern in die Kloake, wo sie bei einigen in zwei bei der Begattung ausstülpbare röhrige Ruthen sich ergießen.

20) Bei den Amphibien münden die Eileiter in die Kloake, die Samenleiter ebenso. Die Eierleiter der Fische münden meist in einer Grube zwischen After und Harnröhrenmündung, bei einigen (z. B. Cobitis, Stör, Aal) fehlen die Eileiter und die Eier gelangen durch die Bauchhöhle in eine zwischen After

somit im Vergleich mit den übrigen Thieren diese Abweichungen; die Delphine aber, die Wallfische und alle derartigen Meersäugethiere haben keine Kiemen, sondern ein Spritzloch, weil sie eine Lunge haben; indem sie nämlich das Meerwasser durch den Mund aufnehmen, spritzen sie es durch das Spritzloch wieder aus. Da sie nämlich ihre Nahrung im Wasser zu sich nehmen, so müssen sie Wasser aufnehmen, wenn sie es aber aufgenommen haben, müssen sie es auch wieder ausstoßen. Die Kiemen sind nun denjenigen dienlich, welche keine Luft athmen, aus welcher Ursache aber, das ist in dem Buch über das Athmen [21]) erörtert worden; es ist nämlich unmöglich, zugleich Luft zu athmen und Kiemen zu besitzen; sie haben vielmehr zum Herauslassen des Wassers das Spritzloch. Dieses liegt bei ihnen indeß vor dem Hirn, denn sonst würde es dasselbe ja vom Rückenmarke abschneiden. Die Ursache, daß diese eine Lunge haben und Luft athmen, ist die, daß große Thiere mehr Wärme bedürfen, damit sie sich bewegen können; darum liegt in ihrem Innern die an Blutwärme reiche Lunge. Sie sind aber in gewisser Weise Land- und Wasserthiere; sie bedürfen nämlich der Luft als Landthiere, sind aber fußlos und nehmen ihre Nahrung im Wasser zu sich wie die Wasserthiere. Auch die Robben und Fledermäuse haben, weil sie, jene zwischen Wasser- und Landthieren, diese zwischen Fliegenden und Schreitenden schwanken, darum so gut an beiden wie an keinem von beiden Theil. Die Robben besitzen nämlich als Wasserthiere Beine, als Landthiere dagegen Flossen (denn sie haben völlig fischartige Hinterbeine), sowie lauter spitze und scharfe Zähne, und die Fledermäuse haben als Geflügelte Beine, als Vierfüßler dagegen haben sie keine, auch besitzen sie weder einen Wirbel- noch Federschwanz [22]); weil sie

---

und Harnröhrenöffnung gelegene Spalte oder durch den Harnleiter nach außen, die Samenleiter münden meist hinter dem After, zuweilen auf einer durchbohrten Warze.

[21]) Vgl. de resp. X., XIII.

[22]) κέρκος und οὐροπύγιον — ersteres den mit Wirbeln versehenen Schwanz der Säugethiere ꝛc., letzteres den Federschwanz (und den Bürzel) bedeutend. Da es uns Deutschen an einem diese Unterschiede bezeichnenden Worte fehlt, so blieb nichts übrig, als das Wesentliche der Begriffe durch Composita anzudeuten.

geflügelt sind, keinen Wirbelschwanz; weil sie Landthiere sind, keinen Federschwanz. Dieß findet indeß bei ihnen mit Nothwendigkeit statt; sie sind nämlich Hautflügler; kein Thier besitzt aber einen Federschwanz, das nicht gespaltene Flügel hat; aus einem solchen Flügel ist nämlich der Federschwanz gebildet. Der Wirbelschwanz würde aber zwischen den Flügeln befindlich sogar hinderlich sein.

Vierzehntes Kapitel.

In derselben Weise verhält sich auch der libysche Strauß [1]; er hat nämlich einiges vom Vogel, anderes dagegen vom Vierfüßler. Sofern er nämlich kein Vierfüßler ist, hat er Flügel, sofern er aber kein Vogel ist, fliegt er nicht auf und seine Flügel taugen nicht zum Fliegen, sind vielmehr Haaren ähnlich. Ferner aber sofern er ein Vierfüßler ist, hat er obre Augenwimpern und ist am Kopf und oben am Halse kahl, so daß seine Augenwimpern reicher an Haaren sind. Sofern er Vogel ist, ist er unterwärts befiedert, auch ist er zweibeinig als Vogel, zweiklanig dagegen als Vierfüßler; denn er hat keine Zehen, sondern Klauen. Die Ursache davon ist die, daß er nicht die Größe eines Vogels, sondern eines Vierfüßlers hat; denn die Größe der Vögel muß, um im Allgemeinen zu reden, äußerst gering sein; es ist ja nicht leicht, daß eine bedeutende Körperlast sich schwebend bewege. — Rücksichtlich der Theile wäre somit bei sämmtlichen Thiergeschlechtern im Einzelnen erörtert, aus welcher Ursache sich jeder bei den Thieren vorfindet. Nachdem dieß erledigt ist, ist es in der Ordnung, ihre Entwicklungsgeschichte durchzugehen.

---

[1] ὁ στρουθὸς ὁ Λιβυκός ist unser Struthio camelus L., der bekannte afrikanische Strauß, den Arist. wegen der im Kapitel hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten als ein Mittelglied zwischen Vogel und Säugethier betrachtet, wie er dieß auch oben mit den Fledermäusen that, und wie er überhaupt viele solche Zwischenformen, die sich zur einen und andern Abtheilung stellen, aufführt. Man denke an die Robben als Zwischenform zwischen Säugethier und Fisch, an die Wale, und vergleiche namentlich die Erörterungen über die Zwischenformen zwischen Thier und Pflanze im Buch IV. c. 5.

Druck von C. Hoffmann in Stuttgart.

Des

Aristoteles

Schrift

über die Seele.

Uebersetzt

von

Hermann Bender,

Professor am Gymnasium zu Tübingen.

Stuttgart.

Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.

(Carl Hoffmann.)

Einleitung.

Der Gang der Untersuchung ist in kurzer Zusammenfassung folgender:

Aristoteles spricht zuerst von der Wichtigkeit psychologischer Untersuchungen für die gesamte Wissenschaft, namentlich auch für die Naturwissenschaft. Nur ist gerade die Untersuchung über die Seele besonders schwierig, sowohl der Methode als der Sache nach; besonders aber ist das Verhältniß der Seele zum Körper ein Punkt, der nach verschiedenen Seiten zu betrachten ist. (I. 1.) Um aber die Frage allseitig zu beleuchten, ist es von Interesse, auch die früheren Theorieen kennen zu lernen; daher spricht Aristoteles von den psychologischen Lehren der Atomistiker, Pythagoreer, Platoniker, des Anaxagoras, welche in ihren Bestimmungen von der Bewegung ausgehen, während Andere die Wahrnehmung zum Ausgangspunkt machen, wie Empedokles, Plato im Timäus. Manche Philosophen haben auch beide Ausgangspunkte verbunden. Das Verhältniß der Seele zu den Elementen ist verschieden bestimmt worden; sie ist bald für Luft, bald für Feuer, bald für Wasser, bald für eine Vereinigung mehrerer Elemente erklärt worden. (I. 2.) Da man nun der Seele gewöhnlich Bewegung beilegte, so wird diese Frage näher untersucht: Bewegung kann der Seele nicht zukommen, weil sie dann im Raum sein müßte, weil eine ihr dann zukommende gewaltsame Bewegung schwer zu erklären wäre u. dergl.; abgewiesen wird auch die mechanische Anschauung Demokrits, besonders aber wird die in Plato's Timäus

vorgetragene Theorie einer eingehenden Kritik unterworfen. (I. 3.) So wenig ferner, als die übrigen Theorieen, ist diejenige zulässig, wornach die Seele eine Harmonie sein soll, mag man letztere mechanisch oder chemisch fassen. Unstatthaft ist ferner die Lehre, welche die Seele als Zahl faßt (I. 4); hiegegen erheben sich viele Schwierigkeiten, ebenso gegen die Ansicht, daß die Seele aus den Elementen bestehe, womit die Erkenntniß keineswegs genügend erklärt ist. Sämmtliche Theorieen, welche auf Bewegung und Zusammensetzung aus den Elementen basirt sind, umfassen überdieß nicht die Seele nach ihrem ganzen Umfang und nach allen Arten; die Verschiedenheit der Seelen bleibt unerklärt und man kann sich keine Vorstellung davon machen, ob die einzelnen Funktionen einzelnen Theilen der Seele oder der ganzen Seele zukommen. (I. 5.)

Indem nach dieser kritisch-historischen Uebersicht Aristoteles zur positiven Darlegung seiner eigenen Lehre übergeht, stellt er zunächst eine möglichst allgemeine Definition der Seele auf: die Seele ist die erste Entelechie eines natürlichen organischen Körpers. Nach den Voraussetzungen seines Systems hinsichtlich des Verhältnisses von Materie und Form, Potenz und Aktualität ist damit die nothwendige Einheit von Körper und Seele unmittelbar gegeben, wie auch im Begriff der ersten Entelechie liegt, daß sie von selbst und nothwendig zur zweiten Entelechie fortgeht. (II. 1.) Um aber zu einer genaueren Darstellung der Seele zu gelangen, unterscheidet Aristoteles das Beseelte und das Unbeseelte. Der Unterschied liegt im Leben. Das, was lebt, hat Seele. Aber es gibt verschiedene Stufen des Lebens; die Pflanze hat ein anderes Leben, eine andere Seele, als das Thier. Von den Vermögen der Seele kann nur der Geist, die Vernunft als vom Körper trennbar gedacht werden. Die Seele ist im übrigen mit dem Körper verbunden und zwar mit einem bestimmten Körper, dessen Entelechie sie ist. (II. 2.) Die geringere oder größere Vorzüglichkeit der Seele und damit des ganzen Geschöpfs hängt ab von dem der Seele zukommenden Vermögen. Hier ist eine Stufenreihe von der niedrigen, bloß vegetativen Potenz bis hinauf zur Vernunft; letztere unterscheidet die menschliche Seele von der Thier-

seele. Dabei setzt ein höheres Vermögen stets das niedrigere voraus, nicht aber umgekehrt. (II. 3.) Die niederste Art der Seele ist die bloß ernährende, vegetative Seele; hiezu gehört Ernährung und Zeugung; letztere hat zum Zweck Fortpflanzung der Gattung, da ja die Individuen vergänglich sind. Hievon ist die Seele Ursache. Faßt man den Begriff der Ursache richtig, so ergibt sich, daß kein Element Ursache der Ernährung sein kann. Worin besteht nun das Wesen der Ernährung? Ihr Zweck ist Zeugung, daher die Seele auf dieser Stufe auch als zeugungsfähige Seele bezeichnet werden kann. (II. 4.) Eine höhere Stufe ist die der sinnlichen Wahrnehmung. Hiebei ist wesentlich der Unterschied des Potenziellen und Aktuellen: das erstere hat wieder zwei Stufen. Diese sämmtlichen Unterschiede bilden die Stadien einer inneren Entwicklung, welche vom Niederen zum Höheren fortschreitet. In der Wahrnehmung nimmt das Subjekt das Andere in sich auf, geht mit demselben zur Einheit zusammen (II. 5), das Wahrnehmbare selber aber ist von dreierlei Art: 1. das, was den einzelnen Sinnen speeifisch zukommt, wie die Farbe dem Gesicht, 2. solches, was den Sinnen gemeinsam ist, wie die Bewegung, 3. was nur implicite wahrgenommen wird. Hinsichtlich des Specifischen ist keine Täuschung der Sinne möglich. (II. 6.)

Nun folgt die Betrachtung der einzelnen Sinne, zuerst des Gesichtssinns. Gegenstand dieses Sinns ist die Farbe, daher der Begriff der Farbe und ihrer Bedingungen, des Durchsichtigen und des Lichts bestimmt wird. Zurückgewiesen werden die Auffassungen des Sehproceesses, wie sie bei Empedokles und Demokrit sich finden. Bedingung für das Sehen — wie für die ganze sinnliche Wahrnehmung — ist das Vorhandensein eines Mediums, hier des Durchsichtigen, was daraus erhellt, daß das Sinnesorgan nicht wahrnimmt, wenn es mit dem Gegenstand der Wahrnehmung in unmittelbare Berührung gesetzt wird. (II. 7.) — 2. Das Gehör. Dessen Objekt ist der Schall; Entstehung desselben; sein Medium ist die Luft; eine besondere Art der Wiederhall. Vermittelt wird das Gehör dadurch, daß auch im Ohr innere Luft ist, welche nun von der äußeren bewegt wird. Die Töne selbst sind unter sich verschieden, je nach der Schnelligkeit der Bewegung.

Ein bloß den beseelten Wesen zukommender Ton ist die Stimme, welche indeß nicht jedem beseelten Wesen zukommt, sofern sie etwas Bestimmtes ausdrückt und mit Vorstellung verbunden ist. (II. 8.) — 3. Der Geruchssinn ist am schwersten genau zu erklären, weil er beim Menschen am wenigsten entwickelt ist, weniger als bei vielen Thieren. Seine Nüancen sind analog den Geschmacks-Unterschieden, weßhalb auch die Benennungen des letzteren auf die Gerüche übergegangen sind. Der Geruch verlangt auch ein Medium, wie Luft oder Wasser; auch die Wasserthiere haben diesen Sinn. Bei den Thieren ist übrigens das Riechorgan zum Theil anders construirt, als beim Menschen. (II. 9.) — 4. Der Geschmackssinn ist eine Art von Tastsinn und verlangt daher, wie letzterer, kein (äußeres) Medium. Bedingung des Schmeckens ist die Feuchtigkeit, welche eine Lösung der Stoffe und der Zunge bewirkt; eigentliches Objekt ist daher das Trinkbare, welches das eigentliche Schmeckbare ist. Die Zunge hat selber Feuchtigkeit, welche aber gehörig temperirt sein muß. Die verschiedenen Arten des Geschmacks sind einander theils entgegengesetzt, theils bilden sie Nüancen dieser Gegensätze. (II. 10). — 5. Der Tastsinn. Hiebei erheben sich Schwierigkeiten: ist der Tastsinn Ein Sinn oder eine Mehrheit von Sinnen? ist das Fleisch Sinnesorgan? was ist das einheitliche Substrat des Tastens? was ist Medium? Diese Fragen sind nicht mit völliger Sicherheit zu entscheiden, doch ist anzunehmen, daß das Fleisch Medium des Tastsinns ist, das eigentliche Organ aber innen liegt. Gegenstand des Tastsinns sind die Merkmale des Körperlichen. Der Tastsinn muß eine gewisse Ausgleichung der betreffenden Gegensätze darstellen. (II. 11.)

Hierauf folgt eine zusammenfassende Betrachtung sämmtlicher Sinne. Die Sinne sind das Mittel zur Aufnahme des Objekts, aber ohne dessen Materie; Wahrnehmung und Organ sind gewissermaßen eine Einheit, aber auch wieder auseinander zu halten, denn die Wahrnehmung ist nichts Materielles, sondern ein Vermögen. Dieß der Grund, weßhalb die Pflanzen nicht wahrnehmen, weil sie mit der Materie zu eng verbunden sind. Schließlich wird die Frage untersucht, ob durch die Gegenstände der

Wahrnehmung noch etwas Weiteres bewirkt werde außer der Wahrnehmung selbst. (II. 12.)

Außer diesen fünf Sinnen ist kein anderer denkbar, vorausgesetzt, daß es nicht eine Art von sinnlichen Körpern gibt, welche uns noch unbekannt sind. Ebensowenig ist anzunehmen, daß es für das Allgemeine, was Objekt mehrerer Sinne ist, einen besondern Sinn geben müsse; die Thätigkeit der fünf Sinne würde dadurch eine accidentelle. Bei der Wahrnehmung dieser allgemeinen Objekte bilden die betheiligten Sinne eine Einheit, wodurch die Wahrnehmung bestimmt wird. (III. 1.) Gegenstand jedes Sinns ist zugleich auch seine eigene Thätigkeit. Die Aktualität des Wahrnehmenden und des Wahrgenommenen fällt zusammen, ist aber begrifflich aus einander zu halten und nicht mit der Potenzialität zu verwechseln. Ferner wird aus dem Begriff der Harmonie und des Verhältnisses erklärt, warum das Zuviel auf die Sinne zerstörend wirkt. Um übrigens die Einheit des Subjekts in der Mannigfaltigkeit der Wahrnehmungen festzuhalten, muß ein Gemeinsinn vorhanden sein, der die Sinne zusammenfaßt. (III. 2.)

Indem die Untersuchung nun zu den höheren Vermögen der Seele fortschreitet, ist zunächst die Frage, ob Wahrnehmen und Erkennen identisch seien, wie manche Aeltere annehmen. Diese Frage ist zu verneinen, denn es würde dann die Möglichkeit des Irrthums unerklärt bleiben. Ebenso wenig sind Wahrnehmen und Denken identisch. Zwischen Wahrnehmung und dem höheren Vermögen steht vielmehr die Einbildungskraft. Diese ist wohl zu unterscheiden von Wahrnehmen, Meinen, Denken und Vernunft, sie ist eine Bewegung, welche von der aktuellen Wahrnehmung hervorgerufen wird und steht daher allerdings mit der Wahrnehmung im engsten Zusammenhang. (III. 3.) — Das höchste Vermögen der Seele ist der Geist oder die Vernunft, welche getrennt vom Körper ist und mit dem Begriff der Dinge zu thun hat, sie ist rein, leidlos, die reine Potenz, welche durch sich selber zur Aktualität fortschreitet und sich selbst zum Inhalt ihres Denkens hat. (III. 4.) Sie ist unter einem doppelten Gesichtspunkt zu betrachten, als thätige und als leidende Vernunft, welcher

Unterschied übrigens nicht zur Klarheit durchgeführt wird. (III. 5.) Das Untheilbare, Einfache wird von der Vernunft in wahrer Weise erkannt, denn das Falsche liegt in der Zusammensetzung der Gedanken; so erfaßt der Geist, welcher von aller Materie frei ist, die innerste Natur und Wahrheit, den reinen Begriff der Dinge. (III. 6.) An das Wahre schließt sich die Werthschätzung der Dinge an als Begehren und Verabscheuen, zwei Akte, welche — begrifflich zusammengehörig — auf dem Gemeinsinn beruhen. Hiebei ist die Vorstellung auf das Zukünftige gerichtet und hat stets eine subjektive Beziehung; auf Grund dieser Vorstellung ist der Seele etwas gut oder schlecht, was sie nun begehrt oder verabscheut. (III. 7.)

Faßt man Alles zusammen, so erscheint die Seele als die Form aller Dinge, des Denkbaren und des Wahrnehmbaren. Wahrnehmung und Vorstellung liegen allem Denken zu Grund, aber nicht so, daß Denken und Wahrnehmen in sensualistischer Weise identisch zu nehmen wären. (III. 8.)

Eine noch übrige Frage ist die, was die Ursache der Ortsbewegung ist. Es ist unrichtig, diese z. B. auf das ernährende Vermögen oder auf die Vernunft zurückzuführen; überhaupt hat eine Theilung der Seele, wie z. B. in der Trichotomie Plato's, viel Bedenkliches; auch der niedere Trieb ist nicht als Ursache anzunehmen (III. 9), vielmehr ist Ursache dieser Bewegung der Trieb überhaupt, sofern er theils im Einklang ist mit der praktischen Vernunft, theils nur auf der sinnlichen Wahrnehmung und Begierde beruht. Nur im ersten Fall ist sein Gegenstand das wirklich Gute. Der Trieb selbst aber ist bedingt durch seinen Gegenstand, von welchem so die Bewegung ausgeht. Der Trieb ist nie ohne Vorstellung, die letztere bildet die Vermittlung zwischen dem Trieb und der vernünftigen Ueberlegung, resp. der sinnlichen Begierde. (III. 10.) Wo nun die Vorstellung und das Meinen fehlt, wie bei den unvollkommenen Thieren, muß daher auch die Bewegung eine unbestimmtere sein. Im einzelnen ist das Verhältniß zwischen Trieb und Vernunft ein wechselndes, bald siegt jener, bald diese, bald siegt auch ein Trieb über den andern. (III. 11.)

Schließlich ein Rückblick auf die verschiedenen Vermögen, welche nach einer bestimmten Stufenfolge den einzelnen Geschöpfen zukommen. Die niederen Vermögen sind die Grundlage der höheren; unentbehrlich unter den Sinnen ist besonders der Tastsinn (III. 12), dessen Bedeutung für die Thiere noch im besonderen nachgewiesen wird: er bedingt die Existenz des Thiers, während die übrigen Sinne bloß zum Wohlbefinden dienen. (III. 13.)

Erstes Buch.

Erstes Kapitel.

Bedeutung und Wichtigkeit der Psychologie; Methode derselben; Schwierigkeit und Mannigfaltigkeit der zu beantwortenden Fragen, besonders hinsichtlich des Verhältnisses der Seele zum Körper.

Wissen und Erkenntniß betrachten wir im allgemeinen als etwas schönes und werthvolles, jedoch mit Unterschied: die eine Erkenntniß steht uns höher als die andere, entweder wegen des großen Maßes von Scharfsinn, das dazu gehört, oder weil der Gegenstand derselben ein höherer und bewundernswürdigerer ist; in beiderlei Hinsicht aber werden wir berechtigt sein, die Untersuchung über die Seele, die Psychologie, in die erste Linie zu stellen. Und wir werden nicht irren, wenn wir sagen, daß die Erkenntniß der Seele für die Wahrheit überhaupt von großer Bedeutung ist, ganz besonders aber für die Kenntniß der Natur: kann man ja doch die Seele das Princip der lebenden Wesen nennen.

Unsere Aufgabe ist nun, die Natur und das eigentliche Wesen der Seele zu untersuchen und zu erkennen, sodann dasjenige, was wesentlich ihr angehört [1]). Dahin gehören unsers Erachtens theils

[1]) Ueber den Begriff des συμβεβηκός s. Metaph. V. 30. Derselbe ist in verschiedenen Bedeutungen zu nehmen: er bezeichnet entweder dasjenige, was weder nothwendig noch gewöhnlich einer Sache, einem Begriff zukommt, also das Zufällige, wovon es keine Wissenschaft geben kann, theils aber auch das, was einem Ding an sich zukommt, aber ohne grundwesentliche Bestimmung seines Begriffs zu sein, z. B. daß die Winkel des Dreiecks zwei rechten gleich sind. Von letzterer Bestimmung gibt es eine Wissenschaft und in diesem Sinn ist der Ausdruck hier zu nehmen.

solche Zustände, welche der Seele eigenthümlich sind, theils solche, welche durch ihre Vermittlung auch den Thieren zukommen [1]).

Es gehört nun aber in jeder Beziehung zu den allerschwierigsten Aufgaben, eine zuverlässige Kenntniß der Seele zu gewinnen. Da nemlich die Untersuchung noch vielen andern Gegenständen in derselben Weise zukommt, — ich meine die Untersuchung des Begriffs und des Wesens —, so könnte man leicht auf den Gedanken kommen, es gebe irgend eine einzige Methode, welche auf alles dasjenige anwendbar sei, dessen Wesen wir zu erkennen wünschen, analog dem Beweisverfahren, als der Methode für die eigenthümlichen Attribute der Dinge, und demgemäß müßten wir diese Methode aufsuchen. Gibt es aber nicht eine einzige, gemeinsame Methode hinsichtlich des Wesens der Dinge, so gestaltet sich die Untersuchung noch schwieriger; denn alsdann ist man genöthigt, bei jedem einzelnen Gegenstand den Weg, den man zu gehen hat, erst zu gewinnen. Ist man aber auch darüber im Klaren, ob der richtige Weg ein Beweisverfahren ist oder eine Eintheilung oder auch sonst irgend eine Methode, so bleiben noch viele Schwierigkeiten und Fehlgriffe hinsichtlich der Frage, von wo aus man nun die Untersuchung zu führen hat [2]); denn die Principien sind nicht überall dieselben, sondern verschieden je nach dem Gegenstand, wie z. B. die Principien der Zahlen andere sind als die der Flächen.

Zuvörderst wird man untersuchen müssen, in welche Kategorie die Seele gehört, und was sie ist, ich meine, ob sie ein bestimmtes Ding ist, und eine Substanz, oder etwas Qualitatives oder Quantitatives oder etwa sonst eine von den Kategorien, die wir unterscheiden; ferner ob sie zu dem potenziell Seienden gehört oder ob sie vielmehr Aktualität ist; denn hierin liegt ein bedeutender Unterschied. Ferner müssen wir untersuchen, ob die Seele theilbar ist oder untheilbar, und ob jede Seele der andern gleich-

[1]) Deutlicher wäre der Gegensatz so bezeichnet, daß diese Zustände theils der Seele allein, ohne den Körper, theils der Seele und dem Körper gemeinschaftlich zukommen. Denn „Thier", ζῶον, ist ein aus Seele und Körper bestehendes Wesen.

[2]) D. h. von welchen Principien man auszugehen hat.

artig ist oder nicht, und wenn keine Gleichartigkeit anzunehmen ist, ob die einzelnen Seelen der Art oder der Gattung nach verschieden sind. Für jetzt scheinen diejenigen, welche sich mit Untersuchungen über die Seele beschäftigen und Theorieen aufstellen, sich lediglich auf die menschliche Seele zu beschränken.

Ferner müssen wir uns durchaus klar machen, ob der Begriff der Seele ein einiger ist, wie der Begriff des Thiers, oder ob bei jeder einzelnen Seele wieder ein anderer, wie dieß bei den Begriffen Pferd, Hund, Mensch, Gott der Fall ist, wobei denn der Begriff des Thiers im allgemeinen entweder gar nichts [1]) ist oder doch nur später [2]); und ebenso ist es bei anderem, was etwa sonst noch als gemeinsam ausgesagt wird.

Ferner, wenn es nicht viele Seelen gibt, sondern nur Theile der Seele, so ist die Frage, ob man zuerst die Seele im ganzen untersuchen muß oder die Theile. Und da ist es wieder schwer, genau zu bestimmen, wie sie von Natur beschaffen sind als von einander verschieden, und ob man zuerst die Theile selber einer Untersuchung unterwerfen muß oder ihre Funktionen, z. B. ob zuerst das Denken oder das Denkvermögen, das Wahrnehmen oder das Organ der Wahrnehmung u. s. s. Und wenn man zuerst die Funktionen untersuchen muß, so entsteht wieder die Frage, ob man nicht noch früher als diese Funktionen das ihnen Correspondirende [3]) untersuchen soll, also z. B. das Wahrnehmbare vor dem Organ der Wahrnehmung, das Denkbare vor dem Organ des Denkens.

Ferner kann man annehmen, daß nicht bloß die Erkenntniß des Was oder des Wesens förderlich ist für die Betrachtung der Ursachen, welche den Attributen der Substanzen zu Grunde liegen, — wie z. B. in der Mathematik der Begriff des Geraden und Krummen, der Begriff der Linie und Fläche wesentlich ist, um zu erkennen, wie vielen rechten Winkeln die Winkel des Dreiecks gleich sind —, sondern auch umgekehrt, die Erkenntniß der Attri-

[1]) Nichts real Existirendes, sondern etwas, was nur im Denken vorhanden ist.

[2]) Als der aus den verschiedenen Arten abstrahirte Gattungsbegriff.

[3]) D. h. die jeder subjektiven Funktion entsprechenden Objekte.

bute ist von wesentlicher Bedeutung für die Erkenntniß des Was; denn wenn wir im Stande sind, auf Grund der Vorstellung [1]) über die Attribute, entweder über alle oder über die meisten, eine Erklärung zu geben, dann werden wir auch von der Substanz selbst am besten eine Erklärung zu geben vermögen; Princip nemlich von jedem Beweisverfahren ist das Was, daher alle diejenigen Definitionen, aus welchen sich nicht die Erkenntniß der Attribute sofort ergibt, sondern bei welchen selbst eine Vermuthung über dieselben noch Schwierigkeiten hat, offenbar rein dialektisch [2]) gehalten und samt und sonders nichts werth sind.

Schwierigkeiten erheben sich ferner auch bei den Zuständen der Seele, ob sie nemlich alle auch zugleich demjenigen zukommen, worin die Seele sich befindet, d. h. dem Körper, oder ob es etwas gibt, was der Seele allein und ausschließlich zukommt, hierüber muß man nothwendig ins Klare kommen, so schwierig diese Frage auch ist. Es scheint in dieser Beziehung, daß die Seele in der Regel weder eine Funktion ausübt, noch sich leidend verhält ohne den Körper, wie z. B. beim Zornigwerden, Muthigsein, Begehren und beim Wahrnehmen nach seinem ganzen Umfang; am meisten könnte man das Denken als etwas der Seele Eigenthümliches ansehen, ist aber auch das Denken eine Art von Vorstellung oder geht es wenigstens nicht ohne Vorstellung vor sich, so wäre auch hier unmöglich anzunehmen, daß es ohne den Körper geschehen könnte [3]).

Ist nun eine von den Funktionen der Seele oder ein leidendes Verhalten derselben ihr ganz eigenthümlich, so wäre es möglich, daß sie vom Körper sich trennte; gehört aber nichts ihr ganz ausschließlich an, so könnte sie nicht getrennt werden, vielmehr wäre es wie beim Geraden als solchem, welchem auch vielerlei

---

[1]) Welche freilich für sich noch keine wissenschaftliche Erkenntniß gewährt.

[2]) Ueber den Begriff der Dialektik, welche mit der Sophistik verwandt ist, s. Metaph. IV. 2: „die Dialektik und die Sophistik kleiden sich in das Gewand der Philosophie — die Sophistik ist nemlich bloß eine Scheinweisheit, die Dialektiker aber wollen eben über alles sprechen; — wo die Philosophie erkennt, da tastet die Dialektik bloß herum."

[3]) Sofern die Vorstellung auf der Thätigkeit der Sinne beruht.

zukommt, wie z. B. daß es die eherne Kugel an einem Punkt berührt, so jedoch, daß nicht das Gerade, getrennt von der Materie, etwas berühren kann; denn das Gerade ist untrennbar, wenn es ja doch immer mit irgend einem Körper verbunden ist. So ist auch wohl anzunehmen, daß die Zustände der Seele sämtlich in Verbindung mit dem Körper auftreten, wie Zorn, Sanftmuth, Mitleid, Furcht, Kühnheit, ferner Freude, Liebe und Haß. Bei diesen Zuständen ist stets der Körper irgendwie betheiligt. Den Beweis findet man in der Thatsache, daß man manchmal, wenn einem etwas Schweres, Empfindliches widerfährt, nicht in Aufregung geräth oder von Furcht ergriffen wird, während man wieder in manchen Fällen durch ein kleines, unscheinbares Ereigniß sich aufregen läßt, wann nämlich der Körper heftig erregt ist und sich so verhält, wie es beim Zorn der Fall ist. Noch deutlicher wird die Sache aus dem Umstand, daß man, selbst ohne daß einem etwas Furchtbares widerfährt, von dem Gefühl der Furcht affeirt werden kann. Ist dieß wirklich der Fall, so ist klar, daß diese Zustände in die Materie eingegangene Begriffe sind. Und die Definitionen wären demgemäß einzurichten, z. B. das Zornigwerden wäre eine Bewegung des so und so beschaffenen Körpers oder Körpertheils oder eines körperlichen Vermögens durch das und das zu dem und dem Zweck. Insofern würde die Untersuchung der Seele sofort dem Physiker zuzuweisen sein, die Untersuchung der Seele überhaupt oder sofern sie so beschaffen ist. Es würde aber die Definition des Physikers über jeden einzelnen Punkt anders lauten, als die des Dialektikers; z. B. wenn der Zorn zu definiren wäre, so würde der Dialektiker sagen, er sei ein Trieb nach Erwiderung einer Beleidigung oder etwas dergleichen, während der Physiker ihn bestimmen würde als ein Aufwallen des im Herzen befindlichen Blutes und der Wärme. Die eine Definition gibt die Materie, die andere die Form und den Begriff. Der Begriff ist nemlich immer die Form des Dings, er muß aber nothwendig in einer bestimmten Materie sein, um überhaupt existiren zu können; wie z. B. der Begriff des Hauses der ist, daß dasselbe ein Schutzmittel ist zur Abhaltung des durch Wind, Regen und Hitze drohenden Schadens, während ein Andrer

sagen wird: ein Haus sei Stein, Backstein und Holz; dieß ist die Materie, die erstere Bestimmung aber gibt die in der Materie enthaltene Form, das Warum. Wer ist nun hier der wahre Physiker? der, welcher sich mit der Materie beschäftigt, ohne von dem Begriff etwas zu wissen, oder derjenige, welcher nur mit dem Begriff zu thun hat? — oder wohl richtiger der, welcher beides mit einander verbindet? Von den zwei erstgenannten aber, was ist da jeder? Es ist doch wohl so, daß kein Anderer mit den Zuständen der Materie, sofern sie ungetrennt und ganz untrennbar sind, sich beschäftigt, als eben der Physiker, welcher mit allem demjenigen zu thun hat, was Funktion oder Zustand des und des Körpers und der und der Materie ist; was aber nicht von dieser Art ist, ist Sache eines Andern, wie etwa mit manchen einzelnen Dingen der Künstler zu thun hat, z. B. der Baumeister oder der Arzt; was aber zwar nicht getrennt werden kann, aber nicht als Bestimmtheit eines so oder so beschaffenen Körpers der Betrachtung unterliegt, und durch Abstraction entsteht, das fällt dem Mathematiker zu; endlich sofern etwas von der Materie losgetrennt ist, ist es Sache des Metaphysikers [1]).

Doch wir müssen auf unsern eigentlichen Gegenstand wieder zurückkommen. Wir haben gesagt, die Zustände der Seele seien nicht trennbar von der physischen Materie der Thiere, sofern nemlich eben solche Zustände gemeint sind, wie Zorn und Furcht, nicht aber von der Art, wie Linie und Fläche [2]).

Zweites Kapitel.

Uebersicht und Kritik der Ansichten früherer Philosophen über das Wesen der Seele.

Bei unsrer Untersuchung über das Wesen der Seele ist es nothwendig, daß wir zugleich die Schwierigkeiten uns vorlegen, in Betreff deren wir im Lauf der Untersuchung zu einer Klarheit

[1]) Oder, wie Aristoteles es bezeichnet, der „ersten Philosophie", der πρώτη φιλοσοφία.

[2]) Bei welchen vom Körper abstrahirt wird.

gelangen müssen, und deßhalb die Ansichten der sämtlichen früheren Forscher, soviele über die Seele eine Theorie vorgebracht haben, zusammenstellen, um das Richtige davon aufzunehmen, was aber etwa unrichtig ist, fern zu halten. Beginnen müssen wir unsre Untersuchung mit einer Darlegung dessen, was der Seele ihrer Natur nach ganz besonders zuzukommen scheint. Das Unbeseelte nun scheint sich von dem Beseelten besonders in zwei Punkten zu unterscheiden, nemlich durch Bewegung und durch Wahrnehmung. Es sind dieß zwei Bestimmungen über die Seele, welche wir so ziemlich auch bei den früheren Forschern finden, sofern nemlich einige behaupten, Seele sei ganz besonders und in erster Beziehung das Bewegende. Und da sie nun annehmen, was nicht bewegt werde, könne unmöglich ein Anderes bewegen, so giengen sie weiter zu der Behauptung, die Seele gehöre zu dem, was bewegt werde. Daher sagt denn Demokrit, die Seele sei Feuer und Wärme; es gibt nemlich nach Demokrit eine unendliche Menge untheilbarer Figuren und von diesen nennt er die kugelförmigen Feuer und Seele; dahin gehören z. B. in der Luft die sogenannten Sonnenstäubchen, welche in den durch das Fenster einfallenden Sonnenstrahlen sichtbar sind, und Demokrit bezeichnet die aus denselben bestehende Samen-Allheit als die Elemente der gesamten Natur; — ähnlich verfährt auch Lenkippos; — von diesen Atomen also bezeichnen sie die kugelförmigen als Seele, weil die kugelförmigen Figuren am leichtesten durch Alles hindurchdringen können, und dieselben sollen, indem sie selbst bewegt sind, auch das Uebrige bewegen, wobei sie denn annehmen, daß die Seele es sei, welche den Geschöpfen die Bewegung mittheilt. Darum ist nach dieser Theorie das Athmen das Maß des Lebens; indem nemlich das, was die Körper umgibt [1]), dieselben zusammendrängt und diejenigen Figuren herausdrückt, welche den Geschöpfen die Bewegung mittheilen, sofern sie ja auch selbst keinen Augenblick ruhig bleiben, kommt von außen eine Unterstützung dadurch, daß andere solche Körper eindringen, eben im Athmungsproceß; dadurch werden nemlich auch die schon

[1]) Nemlich die Luft; als Ursache der zusammendrängenden Kraft wird die Kälte genannt.

in den Geschöpfen befindlichen Körper, welche das zusammendrängende und verdichtende Element zurückhalten helfen, an einer Ausscheidung verhindert; und das Leben daure nur so lang, als dieselben im Stand seien, diese Funktion auszuüben [1]).

Auch das, was von den Pythagoreern aufgestellt wird, hat, wie es scheint, denselben Sinn; es behaupten nemlich einige [2]), die Seele bestehe aus den in der Luft befindlichen Sonnenstäubchen, während Andere als Seele das bezeichneten, was diese Sonnenstäubchen bewegt. Der Grund dieser Behauptung liegt darin, daß dieselben, wie man sieht, in ununterbrochener Bewegung sind, auch wenn vollständige Windstille herrscht.

Von derselben Anschauung gehen auch diejenigen [3]) aus, welche sagen, die Seele sei das sich selbst Bewegende. Diese alle nehmen offenbar an, die Bewegung sei das, was mit der Seele innerlich am meisten verwandt sei, und während alles Andere seine Bewegung der Seele verdanke, werde die Seele durch sich selbst bewegt, — weil sie nemlich nichts Bewegendes sahen, welches nicht auch selbst bewegt würde.

In ähnlicher Weise sagt auch Anaxagoras, die Seele sei es, welche bewege, und wer sonst etwa noch behauptet hat, das All

---

[1]) D. h. solang die im Körper befindlichen Atome im Stand sind, die von außen eindringende Luft abzuhalten. Vgl. über die ganze Theorie Zeller Gesch. der griech. Phil. 1^3 728 ff. (617): „Wegen der Feinheit und Beweglichkeit der Seelenatome entsteht die Gefahr, daß dieselben von der uns umgebenden Luft aus dem Körper gedrückt werden. Gegen diese Gefahr schützt uns, wie Demokrit annimmt, die Einathmung, deren Bedeutung darin besteht, mit der Luft immer neuen Feuer- und Seelen-Stoff in den Körper zu führen, welcher theils die abgegangenen Seelenatome ersetzt, theils und hauptsächlich die im Körper befindlichen durch seine Gegenströmung am Austritt verhindert und ihnen dadurch den Widerstand gegen den Andrang der äußeren Luft möglich macht. Geräth der Athem ins Stocken und wird jener Widerstand in Folge dessen vom Druck der Luft überwältigt, so entweicht das innere Feuer und es erfolgt der Tod."

[2]) Was für Pythagoreer gemeint sind, läßt sich nicht bestimmen. Die Pyth. scheinen überhaupt in der Psychologie nicht tief eingedrungen zu sein und wohl auch Arist. wußte von etwaigen Theorieen nicht viel zu sagen. S. Zeller 1^3 883 f. (322).

[3]) Worunter nach Philoponus Plato, Xenokrates und Alkmäon zu verstehen sind.

sei vom Geist in Bewegung gesetzt worden, jedoch ist dieß nicht ganz identisch mit der Lehre Demokrits. Dieser setzt nemlich Seele und Denken schlechthin als eins und dasselbe; das Erscheinende sei nemlich das Wahre und deßhalb habe Homer [1]) ganz recht in dem Vers, wo er sagt: „Hektor lag da, anderes denkend." Er behandelt also das Denken nicht als ein Vermögen, welches mit der Wahrheit sich beschäftigt, sondern er setzt Denken und Seele schlechthin als identisch. Anaxagoras dagegen drückt sich über diesen Punkt weniger bestimmt aus; er nennt nemlich an vielen Orten den Geist die Ursache des Guten und Richtigen, anderswo aber sagt er, dieser Geist sei die Seele; der Geist sei nemlich in sämtlichen Thieren, großen und kleinen, edlen und unedleren. Es scheint aber doch nicht der Geist, bei welchem man die Erkenntniß im Auge hat, allen Thieren in gleicher Weise zuzukommen, ja nicht einmal allen Menschen [2]).

Diejenigen nun, welche ihre Aufmerksamkeit darauf richten, daß das Beseelte sich bewege, haben als die Seele dasjenige bezeichnet, welches am fähigsten ist zu bewegen; dagegen diejenigen, welche am Seienden vor allem das Erkennen und Wahrnehmen ins Auge fassen, verstehen unter der Seele die Principien [3]), wobei die einen eine Mehrheit von solchen Principien annahmen, andere aber nur Eines. So sagt Empedokles, die Seele bestehe aus sämtlichen Elementen, es sei aber auch jedes einzelne Element Seele; er drückt sich hierüber so aus:

---

[1]) Sofern nemlich Hektor die sinnliche Empfindung und Wahrnehmung verlor, letztere aber nach Demokrit identisch ist mit dem Vermögen des Denkens, wurde auch sein Denkvermögen durch die Betäubung ein anderes. — Uebrigens findet sich der Ausdruck nicht so bei Homer; denn Il. XXIII. 698 ist nicht von Hektor die Rede und XXII. 337, wo Hektor von Achill verwundet wird, steht ein andrer Ausdruck. Die homerischen Citate des Arist. stimmen öfters nicht mit unsrem homerischen Text überein. Vgl. Metaph. IV. 5, p. 78.

[2]) D. h. objektiv ist in jedem belebten Wesen ein Theil des allgemeinen Geistes, aber zum Selbstbewußtsein gelangt dieser Geist nicht in allen Thieren und Menschen. Anaxag. aber confundirt das objektive und subjektive Inwohnen des Geistes.

[3]) Nemlich des Erkennens und Wahrnehmens.

„Erde sieht man durch Erde, und Wasser sieht man durch Wasser,
Göttliche Luft durch Luft, durch Feuer verzehrendes Feuer,
Liebe wieder durch Liebe, durch Feindschaft traurige Feindschaft[1])."

Auf dieselbe Weise läßt auch Plato im Timäus (p. 34—35 St.) die Seele aus den Elementen bestehen, es werde nemlich das Gleichartige durch das Gleichartige erkannt, die Dinge aber bestehen aus den Principien. Aehnliche Bestimmungen finden sich in der Schrift über die Philosophie[2]): das Thier an sich bestehe aus der Idee des Eins und der Ur—Länge, Breite und Tiefe, und das Andere in ähnlicher Weise. Oder es war auch noch anders ausgedrückt: das Eins sei der Geist, die Zwei sei das Wissen, — denn dieses gehe einfach auf das Eins —, die Zahl der Fläche sei das Meinen, die des Körpers die Wahrnehmung; die Zahlen nemlich wurden die Ideen selbst und die Principien genannt und sie sind aus den Elementen. Erkannt aber werden die Dinge theils durch den Geist, theils durch das Wissen, theils durch das Meinen, theils durch die Wahrnehmung; diese Zahlen aber sind Ideen der Dinge. Da man nun ferner annahm, die Seele sei etwas, was bewege und auf die genannte Weise[3]) erkenne, so haben Einige diese beiden Bestimmungen vereinigt und die Seele für eine Zahl erklärt, welche sich selbst bewege.

Eine Meinungsverschiedenheit aber findet statt hinsichtlich der Principien, nemlich über Wesen und Zahl derselben, hauptsächlich

---

[1]) Nach Emped. wird Alles durch das Gleichartige in uns erkannt. „Denselben Ursprung hat auch das Denken; Verstand und Denkkraft sind nach E. in allen Dingen, ohne daß in dieser Beziehung zwischen dem Geistigen und Körperlichen zu unterscheiden wäre; das Denken wird daher ebenso wie alle andern Lebensthätigkeiten von der Mischung der Stoffe im Körper herrühren und abhängen, wir denken jedes Element mit dem entsprechenden Element in unserem Körper." Zeller I^{3} 648 f. (542).

[2]) Welche nicht auf uns gekommen ist.

[3]) Mit Interpunktion nach οὕτως. s. Torstrik. „auf die genannte Weise", nemlich so, daß Gleichartiges durch Gleichartiges erkannt wird. Da nun die Dinge aus Zahlen bestehen, so ergibt sich daraus auch für die Seele, daß sie Zahl ist; dazu kommt noch als zweites die bewegende Kraft. Es war dieß die Ansicht des Xenokrates.

zwischen denjenigen, welche die Principien als körperlich bestimmen, und denjenigen, welche sie für unkörperlich halten, dann wieder zwischen diesen genannten und denjenigen, welche die Principien durch Mischung entstehen lassen und aus beidem [1]) zusammen bilden. Auch hinsichtlich der Zahl gehen die Ansichten aus einander, die Einen nemlich setzen mehrere Principien, Andere bloß Eines. Dem entsprechend bestimmen sie dann auch die Seele; denn das, was von Natur Fähigkeit zu bewegen habe, gehört nach ihnen zu dem Ursprünglichen und es ist diese Behauptung nicht ohne Grund. Daher denn Einige annehmen, die Seele sei Feuer, sofern nemlich das Feuer aus den feinsten Theilen besteht und am meisten unter den Elementen unkörperlich ist, überdieß sowohl bewegt ist, als auch das Andere in erster Linie bewegt. Demokrit hat sodann noch feinere Bestimmungen gegeben und erklärt, was die Ursache von beidem [2]) sei: die Seele sei nemlich identisch mit dem Geist, und es bestehe dieses Wesen aus den ursprünglichen untheilbaren Körpern, die Fähigkeit zu bewegen aber habe es wegen der Feinheit seiner Theile und wegen seiner Gestalt; von den Gestalten bezeichnet er die kugelförmige als die am leichtesten zu bewegende; gerade so aber, nemlich kugelförmig, sei sowohl der Geist als das Feuer.

Was den Anaxagoras betrifft, so scheint er zwar zwischen Seele und Geist zu unterscheiden, wie wir schon oben gesagt haben, aber er behandelt doch beide als Ein Wesen, nur setzt er den Geist in erster Linie als Princip von Allem; er sagt wenigstens, der Geist allein unter dem Seienden sei einfach, ungemischt und rein. Dabei führt er beides auf dasselbe Princip zurück, das Erkennen sowohl als das Bewegen, wenn er sagt, der Geist habe das All in Bewegung gesetzt [3]).

---

[1]) Aus Körperlichem und Unkörperlichem. Zu der ersten Klasse, den Vertretern des Körperlichen, gehören z. B. Thales, Demokrit; zu den Vertretern des Unkörperlichen die Pythagoreer, Xenokrates, Plato; zu den Vertretern der Mischung Empedokles, welcher neben den vier Elementen noch Haß und Liebe als Principien setzt, und Anaxagoras, welcher zu den Homöomerieen den Geist hinzufügt.

[2]) Nemlich der Feinheit und der Bewegung.

[3]) S. Zeller I[3] 804 (880) und die dort angeführten Stellen.

Auch Thales hat nach dem, was von ihm überliefert ist, angenommen, daß die Seele etwas sei, was zu bewegen fähig sei, sofern er nemlich sagte, der Stein [1]) habe eine Seele, weil er das Eisen bewege. Diogenes [2]) aber, wie auch einige Andere erklären die Seele für Luft, von der Ansicht aus, daß die Luft aus den allerfeinsten Theilen bestehe und das Princip von Allem sei, und daher komme es, daß die Seele erkenne und bewege: sofern sie nemlich das Erste sei und aus ihr das Uebrige, erkenne sie, sofern sie aber das Feinste sei, habe sie die Fähigkeit zu bewegen. Heraklit findet die Seele in seinem Princip, sofern er sie nemlich für die Ausdünstung [3]) erklärt, aus welcher er alles Andere entstehen läßt, und er erklärt diese Ausdünstung für das Unkörperlichste und für etwas in beständigem Fluß Befindliches; das Bewegte aber werde durch Bewegtes erkannt; daß aber das Seiende in Bewegung sei, nahm auch er an wie die Meisten. — Aehnliche Ansichten über die Seele hat, wie es scheint, auch Alkmaion [4]) gehabt, er sagt nemlich: die Seele sei unsterblich, weil sie den Unsterblichen gleiche, dieses letztere aber komme ihr zu, weil sie immer bewegt sei; es sei nemlich auch das Göttliche alles in steter, ununterbrochener Bewegung, Sonne, Mond, Sterne und der ganze Himmel.

Von denjenigen, welche noch in gröberen Anschauungen befangen sind, haben einige die Seele auch als Wasser bestimmt, wie z. B. Hippo [5]); der Grund dieser Ansicht scheint darin zu

---

[1]) Der Magnetstein. „Daß Thales sich alle Dinge lebendig gedacht, alle wirkenden Kräfte nach Analogie der menschlichen Seele personificirt hat, ist wahrscheinlich, weil es jener phantasievollen Naturanschauung gemäß ist, die der wissenschaftlichen Naturforschung überall und so namentlich bei den Griechen vorangeht." Zeller I^3 175 (152).

[2]) Ueber Diog. von Apollonia, einen Zeitgenossen des Anaxagoras, s. Zeller I^3 218, bes. 228 (190 ff.).

[3]) Diese ἀναθυμίασις bedeutet dasselbe, was sonst bei Heraklit Feuer heißt, es sind die warmen und trockenen Dünste, das göttliche Feuer in seiner reinen Gestalt, während durch Feuchtigkeit das Seelenfeuer verunreinigt und die Vernunft aufgehoben wird. S. Zeller I^3 577 f. (480).

[4]) Ueber diesen krotoniatischen Arzt, einen jüngeren Zeitgenossen und vielleicht Schüler des Pythagoras s. Zeller I^3 421 ff. (356).

[5]) Ein Physiker der perikleischen Zeit, welcher an der Lehre des Thales fest-

liegen, daß sie auf den Samen bei der Zeugung reflektirten, welcher bei Allem feucht ist; es liegt hierin auch ein Beweis gegen die Behauptung, daß die Seele Blut sei, denn der Same ist nicht Blut; unter dem Samen aber verstehen jene die ursprüngliche Seele. Andere dagegen finden die Seele im Blut, wie Kritias [1]); sie gehen dabei von der Ansicht aus, daß die Wahrnehmung mit der Seele am meisten verwandt sei, die Wahrnehmung aber beruhe auf der Natur des Bluts.

Kurz, sämtliche Elemente haben einen Vertreter gefunden, außer der Erde, für diese hat sich keiner erklärt, man müßte denn nur an diejenigen denken, welche behauptet haben, die Seele bestehe aus allen Elementen oder sie sei eine Vereinigung aller. Alle begründen die Definition der Seele eigentlich auf drei Momente: Bewegung, Wahrnehmung und Unkörperlichkeit, von diesen dreien aber wird jedes auf die Principien zurückgeführt. Daher es denn kommt, daß diejenigen, welche die Seele durchs Erkennen bestimmen, sie entweder als Element bezeichnen oder aus den Elementen bestehen lassen, wobei sie sich ohne wesentlichen Unterschied ausdrücken, mit Ausnahme eines einzigen [2]); sie sagen nemlich, das Gleichartige werde durch das Gleichartige erkannt, da nun die Seele alles erkennt, so soll sie aus sämtlichen Principien [3]) bestehen. Diejenigen nun, welche Eine Ursache und Ein Element annehmen, setzen auch die Seele als Eine, wie z. B. als Feuer oder als Luft; dagegen diejenigen, welche eine Mehrheit von Principien annehmen, lassen auch die Seele eine Mehrheit sein. Anaxagoras ist der einzige, welcher sagt, der Geist sei frei von Leiden und habe nichts gemeinsam mit irgend etwas Anderem. Wie er aber bei solcher Beschaffenheit erkennen soll und wie dieß zu erklären sei, darüber hat sich Anaxagoras selber nicht ausgesprochen und es ist auch nicht ersichtlich aus Dem, was von ihm überliefert ist.

---

hielt. S. Zeller I^3 214 (187). Auch Metaph. l. 3 wird er wegen ἐντέλεια τῆς διανοίας sehr geringschätzig behandelt.

[1]) Wahrscheinlich der Führer der dreißig Tyrannen.

[2]) Des Anaxagoras.

[3]) D. h. Elementen.

Diejenigen endlich, welche Gegensätze in den Principien annehmen [1]), lassen auch die Seele aus dem Entgegengesetzten bestehen; Andere nehmen einen der Gegensätze an, wie das Warme, das Kalte [2]) oder etwas dergleichen, und diese bestimmen in entsprechender Weise auch die Seele als Ein derartiges. Daher wählen sie denn auch entsprechende Benennungen; die nemlich, welche sich für das Warme erklären, sagen, davon habe auch das Leben seine Benennung, indem es eigentlich ein Aufwallen bedeute [3]), während die Vertreter des Kalten behaupten, die Seele habe ihren Namen vom Aufathmen und Abkühlen, wornach Seele eigentlich „die kühlende" wäre [4]).

Damit sind denn die früheren Ansichten über die Seele nebst der Motivirung derselben aufgeführt.

Drittes Kapitel.

Fortsetzung der Kritik früherer Theorieen, besonders der von Plato im Timäus vorgetragenen.

Wir müssen nun zuerst die Bewegung einer näheren Untersuchung unterwerfen; denn vielleicht ist es nicht bloß unrichtig, daß die Substanz der Seele von der Beschaffenheit ist, wie sie von denjenigen bestimmt wird, welche sagen, Seele sei das, was sich selbst bewege oder sich selbst bewegen könne, sondern es ist vielleicht geradezu unmöglich, daß der Seele Bewegung zukomme. Schon oben [5]) ist darauf hingewiesen worden, daß das, was bewegt, nicht nothwendig auch selbst bewegt sein muß. Nun ist die Art und Weise, wie etwas bewegt wird, immer eine zwei-

---

[1]) Wie Empedokles, bei welchem die Elemente aus Entgegengesetztem bestehen, wozu noch Streit und Freundschaft kommen.

[2]) Bez. Heraklit und Hippo.

[3]) Wortspiel von ζῆν leben und ζεῖν sieden, wallen.

[4]) ψυχή und ψύχω, wovon καταψυξις Abkühlung, gehören allerdings derselben Wurzel an. Auch Plat. Crat. p. 399 E führt dieselbe Etymologie an und erklärt das Princip der Seele als τὸ ἀναψῦχον, das Abkühlende.

[5]) I 2 in.

sache: entweder geht nemlich die Bewegung aus von einem Andern oder von dem Bewegten selbst; der erstere Fall findet statt, wenn etwas bewegt wird dadurch, daß es in einem Bewegten sich befindet, wie z. B. die in einem Schiff Fahrenden; diese bewegen sich nicht in gleicher Weise, wie das Schiff; das letztere nemlich bewegt sich an und für sich selbst, während die Schiffer nur dadurch sich bewegen, daß sie in einem Bewegten sich befinden. Man sieht das deutlich an den einzelnen Theilen: die natürliche Bewegung der Beine ist nemlich das Gehen und so ist dieß auch die natürliche Bewegung der Menschen; aber den Schiffern kommt in diesem Augenblick das Gehen nicht zu [1]). Da nun also die Bewegung in doppeltem Sinn zu verstehen ist, so müssen wir fragen, wie es bei der Seele steht: ob sie für sich selbst sich bewegt oder [2]) an einer Bewegung Theil hat. Nun gibt es viererlei Bewegungen: Ortsveränderung, Verwandlung, Abnehmen und Zunehmen; die Seele muß also entweder Eine von diesen Bewegungen haben oder mehrere oder alle. Ist aber die Bewegung der Seele keine accidentelle, so muß sie ihr von Natur zukommen, ist aber dieß der Fall, so muß ihr auch ein Raum zukommen, denn alle die genannten Bewegungen finden statt im Raum. Besteht nun das Wesen der Seele darin, daß sie sich bewegt, so kann ihr die Bewegung nicht in accidenteller, äußerlicher Weise zukommen, wie dem Weißen oder dem Dreieiligen, denn auch diese bewegen sich, aber in accidenteller Weise: es bewegt sich nemlich eigentlich der Körper, welchem sie zukommen. Darum kommt diesen auch kein Raum zu, der Seele aber müßte ein Raum zukommen, wenn ihr die Bewegung vermöge ihrer Natur zukommen soll.

Ferner, wenn die Seele vermöge ihrer Natur bewegt wird, so könnte sie auch durch äußere Gewalt bewegt werden und umgekehrt, wenn durch Gewalt, so auch durch ihre Natur [3]). Dieselbe

---

[1]) Da also die Theile, welche zunächst sich bewegen sollten, die Beine, sich nicht bewegen, so bewegt sich auch der Mensch selbst nicht durch die ihm natürliche Bewegung.

[2]) καὶ wird wohl in ἢ zu ändern oder doch vor καὶ ein ἢ hineinzusetzen sein.

[3]) Diese Behauptung wird wohl schwer zu beweisen sein.

Bewandtniß hat es auch mit der Ruhe: nemlich in Demjenigen, zu welchem etwas vermöge seiner Natur bewegt wird, ruht es auch vermöge seiner Natur und ebenso in Demjenigen, zu welchem etwas durch Gewalt bewegt wird, ruht es auch vermöge dieser Gewalt. Was man sich nun aber denken soll unter den gewaltsamen Bewegungen und Ruhezuständen der Seele, werden auch Diejenigen nicht leicht zu erklären vermögen, welche ihrer Phantasie den Lauf lassen wollen.

Ferner, wenn die Bewegung der Seele nach oben gehen soll, so muß sie Feuer sein, wenn nach unten, Erde; denn dieß sind die Bewegungen, welche diesen Körpern zukommen. Dieselbe Bewandtniß hat es dann auch mit den in der Mitte stehenden Elementen [1]).

Ferner, da die Seele offenbar den Körper bewegt, so ist es natürlich anzunehmen, daß sie dabei solche Bewegungen hervorbringe, welche an ihr selbst vor sich gehen. Ist aber dieß der Fall, so kann man gewiß auch umgekehrt sagen, die Bewegung, welche an dem Körper vor sich geht, gehe auch an der Seele vor sich. Der Körper aber bewegt sich durch Ortsveränderung, also müßte auch die Seele die dem Körper entsprechende Bewegung haben, indem sie ihren Ort veränderte, entweder ganz oder in gewissen Theilen [2]). Ist aber dieß möglich, so müßte es auch möglich sein, daß sie, nachdem sie ihren Ort verlassen hat, denselben auch wiederum einnähme, und daraus würde folgen, daß die gestorbenen Geschöpfe wieder auferstehen könnten.

Ist aber die Bewegung eine accidentelle, so könnte die Seele auch von einem Andern bewegt werden, es würde nemlich dann das Thier mit Gewalt angestoßen. Allein man darf nicht annehmen, daß dasjenige, welchem die Bewegung durch sich selbst, als etwas zu seinem Wesen gehöriges, zukommt, von einem Andern bewegt werde, außer in ganz äußerlicher Weise, wie man auch nicht annehmen darf, daß das an und für sich oder durch

---

[1]) Die Luft theilt die Bewegung des Feuers, das Wasser die der Erde.

[2]) D. h. sie würde entweder den Körper ganz verlassen oder es würden wenigstens einzelne Theile, Vermögen der Seele unter sich ihren Ort wechseln.

sich selbst Gute gut sei durch ein Anderes oder um eines Andern willen; von der Seele aber könnte man ganz besonders sagen, daß sie von den sinnlichen Dingen bewegt würde, wenn sie überhaupt bewegt wird.

Indessen auch angenommen, daß sie es selbst ist, die sich bewegt, so würde sie auch in diesem Fall bewegt, und demnach, wenn jede Bewegung ein Heraustreten des Bewegten ist, sofern es eben bewegt wird, so würde auch die Seele aus ihrem Wesen heraustreten, wenn sie nemlich nicht in ganz accidenteller, zufälliger Weise sich bewegt, vielmehr die Bewegung zu ihrem Wesen gehört.

Einige sagen auch, die Seele bewege den Körper, in welchem sie wohnt, sowie sie selbst sich bewege, so z. B. Demokrit, welcher sich ähnlich ausdrückt, wie der Komödiendichter Philippus [1]). Der letztere sagt nemlich, Dädalus habe die hölzerne Statue der Aphrodite so gemacht, daß sie sich bewegt habe, indem er geschmolzenes Silber hineingegossen. Ebenso drückt sich nun auch Demokrit aus, wenn er sagt: die kugelförmigen Atome seien in Bewegung, weil sie ihrer Natur nach niemals stille stehen können und ziehen so den ganzen Körper mit sich und bringen ihn in Bewegung. Wir müssen aber dann fragen, ob auch der Stillstand aus der gleichen Ursache zu erklären ist? Es wäre schwer oder gar unmöglich zu sagen, wie diese Atome einen Stillstand bewirken sollten. Ueberhaupt aber kann man annehmen, daß dieß nicht die Art und Weise ist, wie die Seele das Thier bewegt, vielmehr thut sie es vermöge des freien Willens und selbstbewußten Denkens.

Auf dieselbe Weise sucht auch Plato im Timäus [2]) zu er-

---

[1]) Sohn des Aristophanes.

[2]) S. Tim. p. 34 ff. Das schaffende Subjekt ist bei Plato der Demiurg. Die Seele ist der Mikrokosmus, ein Abbild des Makrokosmus, aus dessen Substanz sie gebildet ist. Daher sind auch ihre Verhältnisse und Bewegungen entsprechend denen des Makrokosmus. — Die gerade Linie ist die Ekliptik und die von der Fixsternsphäre abweichende Bahn der Sonne und der Planeten. Der Thierkreis, in welchem die Sonne und die Planeten sind, scheint den Aequator an zwei Punkten zu schneiden, er selber ist wieder in sieben Kreise zu theilen, damit nebst der Sonne jeder Planet seine Sphäre erhält. Vgl. Trendelenburg z. d. St.

klären, daß die Seele den Körper bewege; denn dadurch, daß sie selbst bewegt sei, bewege sie auch den Körper, weil sie mit demselben eng verflochten sei. Er hat nemlich die gerade Linie, welche aus den Elementen besteht und nach den harmonischen Zahlen getheilt ist, in einen Kreis umgebogen, damit sie eine mit Harmonie verwachsene Wahrnehmung habe und damit das Ganze in harmonischen Bewegungen sich bewege, und aus dem einen Kreis theilt er wieder zwei Kreise ab, welche an zwei Orten zusammenhängen und theilt dann wieder den einen Kreis in sieben Kreise, um darzustellen, daß die Umschwünge des Himmels zusammenfallen mit den Bewegungen der Seele.

Erstens nun ist es nicht richtig, wenn man sagt, die Seele sei eine Größe, denn die Seele des Ganzen, die Weltseele, soll doch offenbar von der Beschaffenheit sein, wie das, was man Geist nennt; sie kann ja doch nicht so sein, wie die wahrnehmende oder wie die begehrende Seele, deren [1]) Bewegung ja nicht die Kreisbewegung ist. Der Geist aber ist Einer und ist zusammenhängend gerade so, wie auch das Denken, das Denken aber sind die Gedanken, diese sind eins, sofern sie eine zusammenhängende Reihe bilden, wie die Zahl, aber nicht wie die Größe. Darum ist auch der Geist nicht in der im Timäus angegebenen Weise zusammenhängend, sondern er ist entweder untheilbar oder doch nicht zusammenhängend in der Art einer Größe. Denn wie sollte der Geist auch denken, wenn er eine Größe wäre? so, daß er die Gegenstände im Ganzen berührt, oder mit irgend einem seiner Theile? Im letzteren Falle müßte es geschehen vermöge einer Größe oder vermöge eines Punkts, wenn man einen solchen überhaupt einen Theil nennen darf. Geschieht es nun vermöge eines Punkts und sind die Punkte unendlich, so kann der Geist offenbar niemals zu Ende kommen; geschieht es aber vermöge einer Größe, so muß er oft oder unzähligemal eben dasselbe denken. Allein es ist offenbar möglich, daß er etwas auch nur Einmal denkt. — Ist es aber genü-

[1]) Ihr Ziel ist das Aeußerliche, der Geist im Denken kehrt zu sich selbst zurück, faßt sich zur Einheit zusammen. Geist, Denken und Gedanke sind eigentlich dasselbe, nur in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

gend, mit irgend einem Theil zu berühren, wozu dann die Kreisbewegung? oder wozu ist es nöthig, daß er eine Größe habe? ist es aber zum Denken nothwendig, mit dem ganzen Kreis zu berühren, wie verhält es sich dann mit der Berührung vermittelst der Theile? Und ferner, wie soll man das Getheilte denken durch das Untheilbare oder das Untheilbare durch das Getheilte [1])? Es muß aber nothwendig der Geist dieser [2]) Kreis sein. Denn die Bewegung des Geistes ist das Denken, die des Kreises der Umschwung. Ist nun das Denken ein Umschwung, so ergibt sich, daß der Kreis, dem ein solcher Umschwung wie das Denken zukommt, der Geist ist. — Und was soll denn der Geist immer denken? Er müßte ja dieß, wenn doch der Umschwung ewig ist; aber die auf ein Thun gerichteten Gedanken haben ja eine Grenze, sofern sie alle um eines Andern willen da sind, die betrachtenden aber sind begrenzt, entsprechend den Begriffen. Der Begriff aber ist immer eine Definition oder ein Beweis. Die Beweise nun gehen aus von einem Anfang und haben irgendwie ein Ende, nemlich den Schluß oder die Folgerung; wenn sie aber auch keinen Abschluß haben, so kehren sie doch nicht wieder zum Anfang zurück, vielmehr gehen sie immer gerade aus, indem sie immer ein neues Mittleres und Aeußerstes ergreifen [3]). Der Umschwung dagegen kehrt wieder zum Anfang zurück. — Die Definitionen dagegen sind immer begrenzt. — Ferner wenn derselbe Umschwung sich oft wiederholt, so wird nothwendig auch ein und derselbe Gedanke sich oft wiederholen müssen. — Ferner läßt sich das Denken vielmehr mit einem Stillstand und einem Innehalten vergleichen, als mit einer Bewegung [4]), und ebenso auch die Schlußfolgerung. —

---

[1]) Wenn der Geist vermittelst des ganzen ungetheilten Kreises denkt, wie kann er das Einzelne denken? und wenn durch die Theile, wie das Ganze? da ja Gleichartiges durch Gleichartiges gedacht wird.

[2]) Wie ihn Plato im Timäus beschreibt.

[3]) Es ist damit eine Reihe von Schlüssen gemeint, wobei der letzte Begriff des vorhergehenden Schlusses als erster des folgenden benützt und mit einem neuen Mittelbegriff verbunden wird; z. B.: I. A = B, B = C, also A = C, II. C = D, D = E, also C = E u. s. f.

[4]) Sofern das Denken ein Stillestehen bei den Dingen, ein Fixiren, Sammeln der Gedanken ist.

Ferner liegt aber auch gar keine Glückseligkeit in dem, was nicht mit Leichtigkeit, sondern mit Gewalt geschieht; ist also die Bewegung der Seele nicht eine solche, welche ihrem Wesen zukommt, so würde diese Bewegung gegen die Natur gehen [1]). Und zudem ist es etwas Lästiges, wenn die Seele mit dem Körper eng verbunden ist, ohne sich von ihm trennen zu können, es ist dieß ein Zustand, vor welchem man fliehen muß, wenn es ja doch für den Geist besser ist, nicht mit einem Körper verbunden zu sein, wie man [2]) gewöhnlich sagt, und womit die Meisten einverstanden sind. — Man sieht aber auch gar keine Ursache ein, warum der Himmel sich im Kreis bewegen soll, denn das Wesen der Seele ist nicht die Ursache der Kreisbewegung, — vielmehr, daß sie so bewegt wird, ist für sie etwas Aeußerliches — noch liegt die Ursache im Körper, vielmehr ist noch eher die Seele die Ursache für die Bewegung des Himmels. — Und ferner kann man auch nicht behaupten, daß es so besser sei [3]); nun hätte der Grund, weßhalb die Gottheit der Seele die Kreisbewegung anerschaffen hätte, eben der sein müssen, daß es für sie besser wäre, sich so [4]) zu bewegen, als anders. Indessen, da diese Untersuchung mehr mit andern wissenschaftlichen Fragen zusammenhängt, so wollen wir sie für jetzt auf sich beruhen lassen.

Eine weitere Ungereimtheit ergibt sich bei dieser Untersuchung, sowie bei den meisten die Seele betreffenden Theorieen: man verknüpft die Seele mit einem Körper, in welchem sie wohnen soll, ohne irgend eine genauere Bestimmung hinzuzufügen, was die Ursache einer solchen Verknüpfung ist und wie sich der Körper dabei zu verhalten hat. Nun aber sollte man doch denken, daß eine solche Bestimmung unumgänglich nothwendig wäre; denn die Gemeinschaft ist es ja, weßhalb das eine wirkt, das andere auf sich wirken läßt, das eine bewegt, das andere bewegt wird, von dem

---

[1]) Plato erklärt die Bewegung der Seele für eine selige Bewegung, was sie aber nicht sein kann, wenn die Seele, die individuelle wie die Weltseele, gewaltsam bewegt wird. S. den Anfang des Kap.

[2]) Auch Plato selbst.

[3]) Nemlich wenn die Seele sich bewegt, als wenn sie ruhig bleibt.

[4]) D. h. im Kreis.

Allem aber findet nichts statt, wenn die beiden, Seele und Körper, sich nur zufällig zu einander verhalten. Sie versuchen dabei nur die Beschaffenheit der Seele zu erklären, über den Körper aber, welcher die Seele aufnehmen soll, wissen sie keine nähere Bestimmung zu geben, als wäre es möglich, — wie es in den Mythen [1]) der Pythagoreer dargestellt wird — daß eine beliebige Seele in einen beliebigen Körper eingehen könnte, während doch offenbar jeder Körper eine eigenthümliche Form und Gestalt hat. Es ist dies gerade, wie wenn man sagen wollte, die Baukunst gehe ein in Blasinstrumente; denn wie die Kunst ihre betreffenden Werkzeuge gebrauchen muß, so die Seele den Körper [2]).

Viertes Kapitel.

Fortsetzung der Kritik, besonders in Beziehung auf die Lehre, daß die Seele eine Harmonie sei, und auf die mathematischen Vorstellungen von derselben.

Nun finden wir bei den früheren Forschern noch eine andere Theorie von der Seele, welche bei Vielen Anklang gefunden hat, so gut als irgend eine andre der bisher angeführten Auffassungen, und auch in den der Oeffentlichkeit vorgelegten Besprechungen [3]) dargelegt worden ist und so gewissermaßen Rechenschaft hat geben müssen. Man bestimmt nemlich die Seele als eine Art von Harmonie; die Harmonie sei ja eine Zusammensetzung und Vermischung von Entgegengesetztem und so bestehe auch der Körper aus Entgegengesetztem. Allein wenn man auch die Harmonie definiren kann als ein Verhältniß des Gemischten oder als eine Zusammensetzung, so kann doch eine solche Bestim-

[1]) In ihrer Lehre von der Seelenwanderung.

[2]) D. h. sowenig die Baukunst ein Blasinstrument, eine Flöte, als Werkzeug gebrauchen kann, sondern einen Hammer, eine Axt und dgl., so kann auch die Seele nicht den nächsten besten Körper gebrauchen, sondern nur einen solchen, der zu ihr paßt.

[3]) Darunter ist hinsichtlich der vorliegenden Theorie Plato's Phädon gemeint, s. das. p. 89 ff.

mung auf die Seele unmöglich zutreffen [1]). — Ferner ist die Bewegung der Harmonie nicht eigenthümlich, der Seele aber legt man allgemein diese Eigenschaft eigentlich vor allen andern bei. Passender wäre es, die Definition „Harmonie" von der Gesundheit zu gebrauchen, und überhaupt von den körperlichen Vorzügen, als von der Seele, und dieß sieht man ganz deutlich, wenn man versucht, die Zustände und Funktionen der Seele auf eine Art von Harmonie zurückzuführen, es wäre da schwierig, die Anknüpfung zu finden.

Ferner sprechen wir von Harmonie unter einem doppelten Gesichtspunkt: im eigentlichsten Sinn bei Größen, wo wir bei dem, was Bewegung und Lage hat, die Zusammensetzung der einzelnen Theile Harmonie nennen, wenn nemlich dieselben so zusammenpassen, daß sie nichts Verwandtes mehr aufnehmen; zweitens aber nennen wir so auch das Verhältniß des Gemischten. Allein in beiden Beziehungen paßt der Ausdruck nicht auf die Seele. Die Zusammensetzung der Theile des Körpers ist freilich gar leicht zu erforschen, denn es gibt eine Menge und Mannigfaltigkeit von Arten, wie die Theile zusammengesetzt sind, allein aus was soll denn nun der Geist zusammengesetzt sein oder in welcher Weise sollen wir uns die Zusammensetzung desselben denken — oder auch die des wahrnehmenden oder begehrenden Organs? — Und ebenso ungereimt ist es, wenn man sagt, die Seele sei das Verhältniß der Mischung; denn es findet ja nicht überall das gleiche Verhältniß statt bei der Mischung der Elemente zum Fleisch und zu den Knochen, das Resultat wäre also, daß man viele Seelen [2]) bekäme und zwar im ganzen Körper verbreitet, wenn ja doch Alles durch Mischung der Elemente entstehen, das Verhältniß der Mischung aber Harmonie d. h. Seele sein soll.

In diesem Punkt kann man auch von Empedokles nähere Erklärungen verlangen; er sagt nemlich, jeder Theil beruhe auf

---

[1]) Weil sie dabei zu wenig als selbständiges Wesen, als Substanz gefaßt würde, sondern nur als ein Verhältniß von Anderem.

[2]) Nemlich je nach der Beschaffenheit der Mischungsverhältnisse bei den materiellen Theilen.

einem gewissen Verhältniß; ist nun die Seele dieses Verhältniß oder ist sie vielmehr etwas Anderes, was in den Gliedern seinen Sitz hat? Ferner: ist die Freundschaft [1]) Ursache der nächsten besten Mischung oder einer solchen, welche nach jenem Verhältniß vor sich geht? und ist diese Freundschaft selbst das Verhältniß oder etwas anderes neben diesem Verhältniß? Das sind die Fragen, die hier aufzuwerfen wären; ist aber die Seele etwas von der Mischung verschiedenes, wie kommt es dann, daß sie vergeht, sobald das Wesen des Fleisches und der übrigen Theile des Geschöpfes vernichtet wird? Und zudem, wenn die Seele nicht das Verhältniß der Mischung ist — sofern ja doch nicht jeder einzelne Theil eine Seele hat — was ist dann der Grund, daß der Körper zu Grunde geht, wenn die Seele ihn verläßt [2])?

Aus dem oben Gesagten ergibt sich nun, daß die Seele unmöglich eine Harmonie sein und im Kreis sich bewegen kann. Das aber ist möglich, daß sie in accidenteller Weise bewegt wird, wie oben gesagt, und daß sie sich selbst bewege, nemlich so, daß dasjenige bewegt wird, in welchem sie sich befindet, diese Bewegung aber von der Seele ausgeht; anders ist es nicht möglich, daß sie hinsichtlich des Orts sich bewege. Mit noch gewichtigeren Gründen kann man dagegen, daß die Seele bewegt werde, Einwendungen erheben von folgendem Gesichtspunkt aus: wir sagen, die Seele betrübe sich, freue sich, sei gutes Muths, sei in Furcht; ferner sie werde zornig, sie nehme wahr, sie denke, das alles aber scheinen Bewegungen zu sein. Daher könnte man denn glauben, die Seele werde bewegt, allein dieß ist durchaus nicht nothwendig. Denn wenn es auch noch so wahr ist, daß betrübtsein, sich freuen oder denken Bewegungen sind und daß jedes von diesen bewegt wird, so geht doch diese Bewegung von der Seele aus, also z. B. das zornig werden oder sich fürchten dadurch, daß das Herz so oder so bewegt wird, das Denken hat entweder die gleiche Ur-

---

[1]) Das Princip des Empedokles, welches neben dem Streit zu den Elementen hinzukommt.

[2]) Zu φθείρεται scheint σῶμα als Subjekt gedacht werden zu müssen (oder μόρια?) und ὅ = ὅτι. Diese Fragen sind übrigens als Aporieen hingeworfen, ohne daß damit ein Für oder Wider entschieden sein soll.

sache oder eine ähnliche. Dieß erfolgt theils so, daß einiges in Beziehung auf den Ort bewegt wird, theils so, daß die Bewegung in der Weise einer Verwandlung vor sich geht. Was es aber näher damit für eine Bewandtniß hat, und wie es zu denken ist, gehört nicht hieher.

Wenn man sagte, die Seele werde zornig, so wäre das gerade, wie wenn man sagte, die Seele webe oder baue, es wird wohl richtiger sein zu sagen: der Mensch vermittelst der Seele, als die Seele fühle Mitleid, erkenne oder denke, dieß aber nicht so, als ob in der Seele die Bewegung wäre, sondern so, daß die Bewegung bald bis zu ihr hingeht, bald von ihr weg, also z. B. die Wahrnehmung von dem und dem Gegenstand aus [1]), die Erinnerung dagegen von der Seele aus zu den Organen der Wahrnehmung hin, so daß diese entweder sich bewegen oder sich ruhig verhalten [2]).

Der Geist [3]) aber, welcher in uns wohnt, scheint eine Substanz, ein reales Wesen zu sein und nicht zu Grund zu gehen. Am ehesten würde er etwa zu Grunde gehen in Folge der im Alter eintretenden Schwäche, aber es ist da vielleicht derselbe Fall, wie bei den Sinnesorganen: wenn nemlich ein alter Mann ein so und so beschaffenes Auge bekäme, so würde er so gut sehen wie ein junger. Woraus denn folgt, daß das Alter schwächt nicht dadurch, daß der Seele etwas widerfährt, sondern demjenigen, in welchem sie sich befindet, d. h. dem Körper, gerade wie es bei der Trunkenheit oder in Krankheiten der Fall ist. Und was das reine Denken und Betrachten betrifft, so erleidet dieß eine Schwächung, weil irgend etwas anderes [4]) innen zu Grunde geht, wäh-

---

[1]) Dies der erstere der zwei genannten Fälle: in der Wahrnehmung geht eine Bewegung von den sinnlichen Gegenständen zu der Seele hin.

[2]) Die Erinnerung, welche von der Seele ausgeht, wirkt auf die Sinne und Glieder, z. B. eine furchtbare Erinnerung macht starr, eine freudige bringt in Aufregung u. dergl.

[3]) Geist, Vernunft, νοῦς, verschieden von „Seele", das Denkvermögen, sofern es sich auf das unsinnliche bezieht, die höchsten Principien in unmittelbarer Erkenntniß erfassen kann.

[4]) Etwas was dem leiblichen Auge entspricht, eine Art von geistigem Auge.

rend das Denkende und Betrachtende selbst keinem Leiden unterworfen ist. Das niedrigere Denken [1]) aber, das Lieben und Hassen sind nicht Affectionen des Geistes, sondern desjenigen, welches den Geist in sich faßt, sofern es eben denselben in sich faßt [2]). Daher denn auch der Geist, wenn der Körper zu Grunde geht, weder sich erinnert noch liebt, weil dieß nicht Funktionen des Geistes waren, sondern des Gemeinsamen, welches nun dahin ist; der Geist selbst aber mag wohl etwas Göttlicheres und dem Leiden Entnommenes sein.

Hieraus geht nun deutlich hervor, daß die Seele unmöglich bewegt werden kann, wenn sie aber überhaupt nicht bewegt wird, so wird sie offenbar auch nicht von sich selbst bewegt. Am vernunftwidrigsten aber von allen vorgebrachten Ansichten ist die [3]), daß die Seele eine Zahl sei, welche sich selbst bewege; dabei ergeben sich mancherlei Unmöglichkeiten, zunächst solche, welche aus der Bewegung entspringen, sodann ganz besonders solche, die aus der Behauptung, die Seele sei eine Zahl, sich ergeben; denn wie soll man sich eine bewegte Monade denken? von was soll sie bewegt werden, und wie, da sie doch untheilbar und unterschiedslos ist? Denn wenn sie fähig zu bewegen und bewegt ist, so muß sie Unterschiede haben. — Ferner wenn man sagt, die Linie, wenn sie bewegt werde, mache eine Fläche, der Punkt aber, wenn er bewegt werde, mache die Linie, so wäre die Folge, daß die Bewegungen der Monade Linien sein müßten, denn der Punkt ist eine Monade, welche eine Lage hat, die Zahl der Seele aber ist doch irgendwo und hat eine Lage [4]). — Ferner wenn man von einer Zahl eine Zahl oder eine Einheit wegnimmt, so ist das,

---

[1]) Arist. unterscheidet νοεῖν und διανοεῖσθαι; das νοεῖν wie das θεωρεῖν ist Sache des νοῦς, d. h. die Stufe des Denkens, wobei der Geist nur mit dem Höchsten sich beschäftigt; διανοεῖσθαι dagegen ist die dem Mannigfaltigen und Sinnlichen zugewendete, aus der Erfahrung sich entwickelnde Seite der Denkthätigkeit, die Stufe der Reflexion, des diskursiven Denkens. S. Zeller II. 2. S. 441.

[2]) D. h. nur dadurch, daß der Geist im Körper ist, kann der Körper solche Affektionen haben.

[3]) Eine Ansicht, welche dem Xenokrates zugeschrieben wird.

[4]) Somit würde die Seele eine Linie sein müssen.

was übrig bleibt, eine andere Zahl; dagegen die Pflanzen und viele Thiere leben fort, wenn sie getheilt werden, und es scheint, daß ihre Seele der Art nach dieselbe bleibt wie zuvor. Es scheint auch nichts auszumachen, ob man von Monaden spricht oder von kleinen Körperchen; es ist der gleiche Fall auch bei den Kügelchen Demokrits. Wenn nämlich aus diesen Punkte werden, dabei aber nur das Quantitative bleibt, so muß dabei theils etwas sein, was bewegt, theils etwas, was bewegt wird, gerade wie bei etwas Zusammenhängendem [1]); denn es kommt in diesem Punkt nicht darauf an, daß etwas größer oder kleiner, kürzer oder länger ist, sondern nur darauf, daß es etwas Quantitatives ist. Deßhalb ist es nun nothwendig, daß etwas da sei, welches die Monade bewegt. Ist nun in dem Thier das Bewegende die Seele, so ist sie es auch in der Zahl, es ist also die Seele nicht das Bewegende und Bewegte, sondern nur das Bewegende [2]). — Und wie ist es möglich, daß diese Seele eine Monade sei? Es muß doch ein Unterschied stattfinden zwischen ihr und den andern Monaden, worin sollte aber der Unterschied eines monadischen [3]) Punktes liegen, als in der Lage? Sind nun die Monaden und die Punkte des Körpers andere, so müßten die Monaden der Seele an demselben Ort sein, weil sie ja die Stelle eines Punkts einnehmen müßten. Nun aber, wenn zwei an demselben Ort sind, warum sollten es nicht auch unzählige sein? Allein Dinge, deren Raum nicht zu trennen ist, wären auch selbst nicht zu trennen. Und wenn die im Körper befindlichen Punkte die Zahl der Seele sind oder wenn die aus den im Körper befindlichen Punkten sich ergebende Zahl die Seele ist, wie kommt es dann, daß nicht alle Körper eine Seele haben? Es scheinen doch in allen Körpern Punkte zu sein, und zwar unendlich viele. — Ferner wie ist es

---

[1]) Etwas Zusammenhängendes sind die Punkte, Atome, nicht, aber doch etwas Quantitatives und nur darauf kommt es an.

[2]) Und somit ist nicht die Zahl, die Monade die Seele, sondern das die Zahl Bewegende, wie nicht das Thier die Seele ist, sondern das, was das Thier bewegt.

[3]) D. h. eines Punkts, welcher ganz für sich selbst gedacht wird, nicht etwa als Endpunkt einer Linie.

möglich, daß die Punkte von den Körpern getrennt und abgelöst werden, wenn doch die Linien nicht in Punkte getheilt werden [1])?

Fünftes Kapitel.

Die Seele erklärt aus elementaren Bestandtheilen.

Bei dieser Ansicht [2]) ergeben sich, wie gesagt, zweierlei Schwierigkeiten: einerseits fällt diese Theorie zusammen mit der Behauptung, die Seele sei ein aus feinen Theilen bestehender Körper, andererseits mit dem, was Demokrit darüber sagt, daß das Thier von der Seele bewegt werde. Denn wenn die Seele in dem ganzen wahrnehmenden Körper ist, so müssen nothwendig zwei Körper an einem und demselben Orte sein, wenn nemlich die Seele ein Körper ist, und bei der Annahme, daß sie eine Zahl sei, müssen in Einem Punkte viele Punkte sein und es muß jeder Körper eine Seele haben, wenn diese nicht eine von den im Körper befindlichen Punkten verschiedene, eine ganz andere Zahl ist. Es ergibt sich so, daß das Thier von der Zahl bewegt wird, in der Weise, in welcher sie — was schon bemerkt wurde — nach Demokrit dasselbe bewegt; denn was macht es für einen Unterschied, ob man von kleinen Kügelchen oder großen Monaden redet oder überhaupt von bewegten Monaden? In beiden Fällen ist es ja nothwendig, daß sie das Thier bewegen dadurch, daß sie selbst bewegt werden. Diese und viele andere Schwierigkeiten erheben sich also, wenn man Bewegung und Zahl miteinander verbindet, unmöglich kann man darin eine Definition der Seele finden, ja es [3]) ist nicht einmal etwas der Seele Accidentelles. Dieß wird klar, wenn man versucht, aus diesem Begriff die Affektionen und Funktionen der Seele zu erklären, wie z. B. Gedanken, Wahr-

---

[1]) Die Linien entsprechen hier dem Körper; so wenig nun eine Linie in Punkte sich auflösen läßt, — denn dieß ist nur in abstracto möglich — so wenig können die Punkte des Körpers, welche die Seele ausmachen sollen, vom Körper abgelöst werden.

[2]) Der eben besprochenen Ansicht des Xenokrates, wornach die Seele eine sich selbst bewegende Zahl ist.

[3]) Nemlich Bewegung und Zahl oder die sich bewegende Zahl.

nehmungen, Gefühle der Lust und der Trauer u. s. f.; das alles läßt sich, wie schon oben bemerkt worden ist, aus jenen Bestimmungen nicht leicht herausbringen, selbst nicht wenn man einer Sehergabe sich rühmen könnte.

Es sind in früherer Zeit dreierlei Definitionen der Seele aufgestellt worden: die Einen behaupteten, die Seele sei das, was im höchsten Grad bewegen könne, dadurch daß sie sich selbst bewege; die Andern erklärten sie für den aus den feinsten Theilen zusammengesetzten Körper, — oder für das allerunkörperlichste. Sie haben aber bereits im allgemeinen gefunden, welche Schwierigkeiten und Widersprüche sich dabei ergeben.

Wir müssen nun noch näher untersuchen, wie es zu verstehen ist, wenn man sagt, die Seele bestehe aus den Elementen. Man nimmt dieß an, um zu erklären, wie sie jedes einzelne von den Dingen wahrnehmen und erkennen kann, allein auch bei dieser Hypothese müssen sich nothwendig viele Unmöglichkeiten ergeben. Man geht dabei von dem Satz aus, daß das Gleichartige durch das Gleichartige erkannt werde, womit also eigentlich die Seele als identisch mit den Dingen gefaßt wird [1]). Es handelt sich dabei aber nicht bloß um die Elemente, sondern noch um viele oder eigentlich um unendlich viele andere Dinge, nemlich diejenigen, welche aus den Elementen bestehen. Auch zugegeben, daß die Seele dasjenige erkenne und wahrnehme, aus welchem jedes einzelne Ding besteht, so ist doch noch die weitere Frage, wie es zu erklären ist, daß sie das Ganze der Dinge erkennt und wahrnimmt, also z. B. was Gott ist oder Mensch oder Fleisch oder Knochen [2]). Und ebenso ist es bei jedem beliebigen zusammengesetzten Ding. Es sind ja die Elemente in diesen zusammengesetzten Dingen nicht beliebig gemischt, sondern nach gewissen Ver-

---

[1]) Die Seele muß selbst die Dinge alle in sich befassen, um sie erkennen zu können.

[2]) Die Urbestandtheile der Dinge kann — nach der Voraussetzung — die Seele erkennen, aber nicht die aus denselben zusammengesetzten Dinge als Ganze, sie würde ein solches Ganzes nur in seinen einzelnen Bestandtheilen erkennen können.

hältnissen der Zusammensetzung, wie das auch Empedokles hinsichtlich der Knochen sagt:

„In breitbrüstigen Tiegeln entnahm die liebliche Erde
Von acht Theilen sich zwei aus dem strahlenden Glanze der Nestis[1]),
Viere dazu von Hephäst — so wurden die Knochen, die weißen."

Es hilft also nichts anzunehmen, daß die Elemente in der Seele enthalten sind, wenn nicht auch die Verhältnisse und die Zusammensetzung in ihr enthalten sind, es wird nemlich zwar jedes in der Seele enthaltene Element das Gleichartige erkennen, aber nichts ist da, was den Knochen oder den Menschen erkennen könnte, wenn diese nicht auch in der Seele enthalten sind. Daß aber dieß unmöglich ist, braucht nicht erst gesagt zu werden, denn wer könnte sich darüber besinnen, ob ein Stein oder ein Mensch in der Seele enthalten sei? Und ebenso ist es auch mit dem Guten und dem Nichtguten, und nicht anders mit vielen andern Dingen.

Ferner da der Begriff des Seienden in verschiedenen Bedeutungen zu fassen ist, — denn er bedeutet bald ein bestimmtes Einzelnding, bald ein Quantitatives, bald ein Qualitatives oder sonst eine von den Kategorieen, die wir unterschieden haben — so fragt es sich, ob die Seele aus allen Kategorieen bestehen soll oder nicht? Man kann aber doch nicht wohl annehmen, daß es Elemente gebe, welche allem gemeinschaftlich sind. Also wohl nur aus den Elementen, welche zur Substanz gehören[2])? Wie soll sie aber dann die andern alle erkennen? Oder wird man sagen, es gebe besondere Elemente und Principien für jede Kategorie und aus diesen sei die Seele zusammengesetzt? Dann hätte man also die Kategorie des Quantitativen neben Qualitativem und Substanz[3]), es ist aber unmöglich, daß aus den Elementen des

[1]) Von Nestis heißt es in einem andern Vers des Empedokles: „Nestis, welche mit Thränen die Brunnen der Menschen befeuchtet." (S. Zeller I^3 611 Anm. 3. [507.] N. soll ursprünglich eine sicilische Wassergottheit gewesen sein (νάω fließen), bei Emped. bedeutet sie nach den alten Erklärern die Feuchtigkeit des Wassers und der Luft, der Glanz bezeichnet das Durchsichtige.

[2]) Weil die Seele eine Substanz ist.

[3]) Die Worte ἔσται — οὐσία hält Torstrik mit Recht für verdächtig, sie stören den Zusammenhang, jedenfalls wenn man die Substanz als Subjekt zu

Quantitativen eine Substanz bestehe und nicht vielmehr ein Quantitatives. Diese und noch manche andre Schwierigkeiten ergeben sich bei der Annahme, daß die Seele aus allen Elementen zusammengesetzt sei.

Ein Widerspruch ist es ferner, wenn man einerseits sagt, das Gleichartige könne nicht durch ein Gleichartiges leiden [1]), andrerseits behauptet, das Gleichartige nehme das Gleichartige wahr und das Gleichartige erkenne das Gleichartige, und wenn man zugleich das Wahrnehmen als ein Leiden und Bewegtwerden setzt und ebenso auch das Denken und das Erkennen. Es ergeben sich also mancherlei Unzukömmlichkeiten und Schwierigkeiten, wenn man mit Empedokles sagt, es werde alles durch die körperlichen Elemente erkannt und das Gleichartige durch das Gleichartige, es ist aber dabei auch noch eine weitere Ungereimtheit: nemlich alles, was von Erde schlechthin in den Körpern der Thiere ist, wie Knochen, Sehnen, Haare, scheint lediglich keine Wahrnehmung zu haben, also auch nicht vom Gleichartigen, nun aber sollte dieß doch der Voraussetzung nach der Fall sein.

Ferner würde jedem Princip ein höherer Grad von Nichtwissen als von Wissen zukommen, es würde nemlich jedes Princip nur Eines [2]) erkennen, vieles aber nicht wissen, nemlich alles nicht Gleichartige. So ergibt sich dem Empedokles die Consequenz [3]), daß die Gottheit das unwissendste Wesen wäre: denn Gott allein erkennt eines von den Elementen nicht, nemlich den Streit, während die sterblichen Wesen alle denselben erkennen, sofern sie alle aus allem bestehen. Ueberhaupt wie wäre es zu erklären, daß nicht alles Seiende eine Seele hat, da ja doch alles entweder

---

ἔστασι faßt. Die Uebersetzung verfährt mehr nach Sinn und Zusammenhang als nach dem Wortlaut.

[1]) Alle Naturphilosophen, außer Demokrit, hatten behauptet, daß ein Entgegengesetztes durch Entgegengesetztes leide und bewegt werde.

[2]) Das ihm je Gleichartige.

[3]) Die aber wohl nicht Emped. selber, sondern Arist. gezogen hat. Dasselbe sagt Arist. Metaph. III 4. 1000b: „die allerseligste Gottheit wäre sonach eigentlich weniger vernünftig als die andern Geschöpfe, — sie enthält den Streit nicht in sich und doch wird Gleichartiges nur durch Gleichartiges erkannt."

Element ist oder aus Einem Element oder aus mehreren oder aus allen Elementen besteht? Es müßte ja dann eigentlich irgend Eines bez. mehreres oder alles erkennen.

Dabei ist noch die weitere Frage: was ist denn eigentlich das, was die Elemente zu einer Einheit verbindet? Die Elemente sind doch, wie es scheint, etwas wie die Materie, das vorzüglichste aber muß doch eben jenes zusammenhaltende sein, was man sich nun auch darunter denken mag [1]). Es ist nun aber unmöglich, daß es etwas besseres und höheres gebe als die Seele, und noch unmöglicher wäre eine solche Annahme in Beziehung auf den Geist, denn von diesem muß man doch annehmen, daß er das vorzüglichste und seiner Natur nach das herrschende Princip sei. Jene aber machen die Elemente zum ersten unter dem Seienden. Mag man nun aber sagen, die Seele bestehe aus den Elementen, weil sie ja das Seiende erkenne und wahrnehme, oder sie sei dasjenige, was am meisten zu bewegen fähig sei, so ist in beiden Fällen nicht von der Seele nach ihrem ganzen Umfang die Rede. Denn was die letztere Annahme betrifft, so sind ja nicht alle wahrnehmenden Wesen fähig zu bewegen, es scheinen nemlich manche Geschöpfe fest an ihrem Ort zu beharren: nun aber muß man doch annehmen, daß die Bewegung hinsichtlich des Orts die einzige Bewegung ist, durch welche die Seele das Geschöpf bewegen kann [2]). Ebenso ist es auch, wenn man sagt, das Denken und das wahrnehmende Organ bestehen aus den Elementen: es scheinen ja doch die Pflanzen zu leben ohne Wahrnehmung zu besitzen, und von den Thieren scheinen viele kein Denkvermögen [3]) zu haben.

---

[1]) Dieß kann aber nicht die Seele selbst sein, denn diese besteht ja selbst nur aus den zusammenzuhaltenden Elementen.

[2]) Also — wenn es doch ohne Bewegung ist — so hat es ex hypoth. keine Seele.

[3]) Die Worte φορᾶς οὐδ' sind unpassend, da es sich hier gar nicht um Ortsveränderung handelt. Dagegen möchte ich die Worte τὸν νοῦν καὶ τὸ αἰσθητικὸν nicht, wie Torstrik thut, auswerfen, sie stehen statt τὴν ψυχήν, die Seele, sofern sie Denkvermögen und wahrnehmendes Organ ist. Allein — erwiedert Arist. — nicht jede Seele braucht Denkvermögen und wahrnehmendes

Allein auch wenn man jene Voraussetzungen zugeben und das Denken als einen Theil der Seele setzen wollte, und ebenso auch das Vermögen der Wahrnehmung, so würde doch auch dann nicht von jeder [1]) Seele die Rede sein und ebensowenig von jeder einzelnen Seele nach ihrem ganzen Umfang [2]). Dieß ist der Fall auch bei der Theorie, welche in den sogenannten [3]) orphischen Gedichten sich findet: es heißt nemlich dort, die Seele gehe aus dem All in die Thiere ein, wenn sie athmen, von den Winden getragen. Nun ist es ja aber nicht möglich, daß dieß bei den Pflanzen geschieht, und auch nicht bei allen Thieren, wenn ja doch nicht alle athmen. Dieß haben diejenigen nicht bemerkt, welche diese Lehre aufgestellt haben.

Soll man aber auch die Seele aus den Elementen bestehen lassen, so ist es doch nicht nöthig, daß sie aus allen Elementen bestehe, es würde genügen an dem einen Glied des Gegensatzes, um sowohl dieses selbst als auch das andere Glied zu erkennen. Denn vermittelst des Geraden erkennen wir sowohl das Gerade selbst als auch das Krumme, beides wird beurtheilt nach dem Richtmaß, nach dem Krummen aber weder dieses selbst noch das Gerade.

Einige sagen nun auch, die Seele sei ein All, mit dem sie vermischt sei, woher vielleicht auch die Annahme des Thales kam, daß alles voll von Göttern sei [4]). Allein dabei gibt es verschiedene Schwierigkeiten; denn wenn die Seele in der Luft oder im Feuer ist, warum bildet sie da nicht ein lebendes Wesen, was sie doch bei den gemischten Dingen thut — zumal da die Seele, welche in jenen Elementen ist, besser sein soll? (Man könnte auch noch weiter fragen, aus welchem Grund denn die Seele, welche

---

Organ zu sein, also umfaßt die Theorie der Gegner nicht alle Arten von Seele. Dazu stimmt auch der folgende Satz.

[1]) Weil nicht jede Seele Denken und Wahrnehmung hat.

[2]) Weil manche Seelen auch noch andere Vermögen haben.

[3]) cf. Cic. de N. D. I, 38 Orphenm poetam docet Aristoteles numquam fuisse.

[4]) Ohne daß aber schon bei Thales an eine Verbreitung der Seele durch das Weltganze zu denken ist. S. Zeller I^3 175. (152.)

in der Luft ist, besser und unsterblicher sein soll, als die Seele, welche in den lebenden Wesen ist?) Sagt man, das Feuer und die Luft seien lebende Wesen, so ist das ganz widervernünftig, sagt man aber, sie seien es nicht, da doch eine Seele in ihnen wohnen soll, so ist das ein Widerspruch. In beiden Fällen also Widervernünftiges und Widerspruch!

Die Annahme, daß die Seele in diesen Elementen sei, scheint ihren Grund darin zu haben, daß das Ganze den Theilen gleichartig sein soll [1]). Sonach müssen sie nothwendig sagen, daß auch die Seele den Theilen gleichartig sei, wenn doch die Thiere dadurch beseelt werden, daß etwas von dem, was sie umgibt, sich loslöst und in die Thiere eingeht. Ist nun aber die Luft überall gleichartig, die Seele aber ungleichartig, so wäre die Folge, daß ein Theil der Seele in der Luft enthalten wäre, ein anderer aber nicht [2]). Also muß man nothwendig sagen, entweder die Seele sei überall gleichartig [3]) oder sie sei nicht in jedem Theil des Alls enthalten [4]). — Aus dem Gesagten ergibt sich, daß weder das Erkennen der Seele deßhalb zukommt, weil sie etwa aus den Elementen bestände, noch die Behauptung, es komme ihr Bewegung zu, gut und richtig ist.

Da nun der Seele das Erkennen, das Wahrnehmen und das Meinen zukommt, überdieß das Wünschen, Wollen und überhaupt die verschiedenen Arten des Begehrens, und da ferner die örtliche Bewegung den Thieren zukommt durch die Seele, dazu noch das Wachsen, Gedeihen und Abnehmen, so ist die Frage: ob jeder einzelne von diesen Akten der Seele im ganzen zuzuschreiben ist, ob wir also mit der ganzen Seele denken, wahrnehmen, uns bewegen und alles dergleichen thun und leiden, oder ob wir mit dem einen Theil der Seele dieß thun, mit dem andern jenes?

---

[1]) D. h. daß ein ganzes Geschöpf, welches Seele hat, den Theilen, aus welchen es besteht, d. h. den Elementen gleichartig sei, also müssen die Theile auch Seele haben.

[2]) Es wäre nicht zu erklären, weßhalb die Seele nicht bei allen Geschöpfen, Pflanze, Thier, Mensch, dieselbe ist, da doch die Luft dieselbe ist.

[3]) Was offenbar nicht anzunehmen ist.

[4]) Was gegen die Voraussetzung wäre.

Und was das Leben betrifft, ob es in irgend einem einzelnen Theil ist oder auch in mehreren oder in allen, oder ob etwas anderes davon die Ursache ist? Es sagen nun Einige, die Seele sei theilbar und der eine Theil denke, der andere begehre. Aber was ist nun dasjenige, welches die Seele zusammenhält, wenn sie ihrer Natur nach theilbar ist? Doch offenbar nicht der Körper, im Gegentheil, es ist ja vielmehr anzunehmen, daß der Körper; durch die Seele zusammengehalten werde; wenigstens löst sich der Körper in die Luft auf und verfault, wenn die Seele ihn verlassen hat. Ist es also etwas Anderes, das die Seele zur Einheit macht, so wäre jenes Andere am ersten für die Seele zu halten. Dann wird man aber wieder fragen müssen, ob dieses Andere Eines ist oder vieltheilig. Ist es nemlich Eines, warum ist nicht sofort auch die Seele Eines? ist es aber vieltheilig, so wird sich wieder die Frage erheben, wodurch es zusammengehalten wird und diese Untersuchung würde dann in's Unendliche fortgehen. — Man könnte dann auch im Zweifel sein hinsichtlich der Theile der Seele, welche Funktion jeder Theil in dem Körper auszuüben vermöge. Denn wenn die ganze Seele den ganzen Körper zusammenhält, so ist zu erwarten, daß auch jeder einzelne Theil einen Theil des Körpers zusammenhalte. Dieß aber scheint nicht möglich zu sein; denn was wäre das für ein Theil, welchen der Geist [1]) zusammenhalten sollte, und wie sollte das geschehen? Es wäre schwer, auch nur eine phantastische Vorstellung davon zu gewinnen. Ferner scheint es, daß die Pflanzen, wenn man sie zertheilt, noch leben und ebenso auch einige Insekten, wobei anzunehmen sein wird, daß sie dieselbe Seele behalten, nemlich dieselbe der Art nach, wenn auch nicht der Zahl nach; jeder einzelne Theil nemlich hat Wahrnehmung und bewegt sich hinsichtlich des Orts eine gewisse Zeit lang. Wenn sie aber nicht lange fortleben, so ist das wohl zu begreifen, sie haben ja kein Organ, um ihre Natur zu erhalten. Jedenfalls hindert das nicht, daß nicht in jedem Theil sämmtliche Theile der Seele enthalten seien,

[1]) Da ja der Geist über den Körper viel zu erhaben ist, um in so enge Verbindung mit ihm zu treten.

und diese verschiedenen Seelen sind sowohl einander gleichartig, als auch der ganzen Seele: einander, sofern sie nicht getrennt sind, der ganzen Seele aber, sofern diese getrennt [1]) ist. — Es scheint aber auch die in den Pflanzen befindliche Seele ein Princip [2]) zu sein, denn dieses allein ist es, was Thiere und Pflanzen gemeinsam haben und dasselbe ist zwar getrennt von dem wahrnehmenden Princip, ohne dasselbe aber hat nichts Wahrnehmung.

---

[1]) Sofern also die einzelnen Theil-Seelen aus der Gesammt-Seele erwachsen, in dieser ihre Einheit haben.

[2]) Mit Vorstrik ψυχὴ ἀρχὴ statt ἀρχὴ ψυχὴ. Die ἀρχὴ ist das Fundament alles Lebens, die Seele, sofern sie das Dasein erhält, anima nutritiva.

Zweites Buch.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Definition der Seele.

Soviel von den älteren Theorieen über die Seele; nun wollen wir wieder zurückgehen und so zu sagen von vorne anfangen, indem wir zu definiren versuchen, was die Seele ist und was man wohl als den allgemeinsten Begriff derselben aufstellen kann.

Wir nennen eine bestimmte Gattung des Seienden die Substanz [1]) und zwar denken wir uns von der Substanz das eine

[1]) Substanz, *οὐσία:* darunter versteht Arist. dasjenige, was weder von einem Andern als dem Substrat, Subject ausgesagt wird, noch in einem Andern als seinem Substrat ist (Cat. C. 5), oder (Met. V. 8) was nicht von einem Subject ausgesagt wird, d. h. nicht Prädikat ist, sondern von welchem das Andere ausgesagt wird, d. h. welches immer Subject ist. Die Seele ist das Seiende im eigentlichsten Sinn, das Seiende schlechthin, das Substrat, von welchem alles andere Seiende getragen wird. Eine solche Substanz ist nach Arist. nur das Einzelnwesen, denn das Allgemeine hat sein Dasein nur im Einzelnen. Das Einzelnwesen allein ist das, was es ist, durch sich selbst, nicht als einem Andern anhaftend. Im weiteren Sinn nennt Arist. Substanz allerdings auch die Gattung, als *δεύτεραι οὐσίαι*, (Cat. C. 5, 2) denen gegenüber dann die Individuen die *πρῶται οὐσίαι* sind, aber streng genommen kommt der Gattung oder Art der Begriff Substanz nur in abgeleiteter Weise zu, sofern die Gattung oder Art die Zusammenfassung der wesentlichen Eigenschaften einer bestimmten Klasse von Substanzen, Einzelnwesen ist. Das eigentlich für sich Seiende, die Substanz im eigentlichen Sinn, ist nur das Einzelnwesen (s. Zeller II. 2, S. 227 ff. Trendelenburg Comm. S. 323 f.). Jede Substanz aber entwickelt sich so, daß an ihr zunächst Form und Materie zu unterscheiden sind. Alle Möglichkeit des Werdens beruht bei Arist. auf dieser Unterscheidung. Alles Werden ist ein Uebergang von der Möglichkeit,

als Materie — was an und für sich noch nicht ein bestimmtes, ein Dieses ist, — das andere als Gestalt und Form, rücksichtlich welcher man nun von einem Diesen spricht, — und drittens das aus Materie und Form Zusammengesetzte. Nun ist die Materie Potenzialität, die Form aber Entelechie, Aktualität, und letzteres ist wieder in doppelter Weise zu verstehen, nemlich einmal so wie das Wissen, sodann so wie das Betrachten.

Substanzen nun scheinen ganz besonders die Körper zu sein

Potenzialität, *δύναμις*, zur Wirklichkeit, Aktualität, *ἐνέργεια* oder *ἐντελέχεια*, das Werden setzt also ein Substrat voraus, welches zwar noch nicht Dieses oder Jenes ist, in sofern es ein relativ Nichtseiendes ist, aber es werden kann. Dieses relativ Nichtseiende ist eben die Materie, *ὕλη*. Abstrahiren wir schlechthin von allem bestimmten Geworbensein, denken wir uns das, was noch nichts ist, aber alles werden kann, ein Subject, welches noch kein Prädikat hat, aber alle Prädikate in sich aufnehmen kann, so haben wir die Materie des Arist., die reine Potenzialität, und insofern ist Materie, *ὕλη*, = Potenzialität, *δύναμις*. (Genauer unterscheidet sodann Arist. eine Ur-Materie, *ὕλη πρώτη*, die Materie ganz abstract gedacht, wie sie in Wirklichkeit nicht vorkommt, von der *ὕλη ἐσχάτη*, der Materie, aus welcher unmittelbar etwas wird, wie z. B. das Erz die *ὕλη ἐσχάτη* der Bildsäule ist, während *ὕλη πρώτη* die Ur-Elemente sind, aus welchen das Erz selbst wird.) Indem nun die Potenz zur Aktualität fortschreitet, ist letztere schon in jener enthalten, sie gestaltet sich aber aus der Materie erst heraus durch die Form, welche zur Materie hinzu kommt. Wie daher Materie und Potenz einander entsprechen, so andrerseits Form und Aktualität. Durch die Form wird die Materie aktuell, es entsteht eine geformte Materie, das *σύνολον*, das Ganze, eben die Substanz, als Einzelwesen. Die Aktualität bezeichnet Arist. mit *ἐνέργεια* und *ἐντελέχεια*, Ausdrücke, welche in der Regel nicht unterschieden werden; wenn auch bisweilen eine Unterscheidung gemacht zu werden scheint, so ist dieß je nach dem Zusammenhang der betreffenden Stellen wechselnd, so daß sich in dieser Beziehung kein fester Sprachgebrauch nachweisen läßt (s. Zeller II. 2, S. 254). Die Entelechie ist aber wieder auf zweierlei Weise zu verstehen: unter *πρώτη ἐντελέχεια* versteht Arist. die Aktualität als Zustand, relativ ruhenden Habitus, wie das Wissen, welches ist, aber nicht in jedem Augenblick in Bewegung, wirklicher Ausübung begriffen ist, und zweitens in der Weise des Betrachtens, d. h. des in Ausübung begriffenen Wissens, als bewegte Thätigkeit. — Hiernach ist die Materie das, was weder Form noch Bestimmtheit hat, „das Weder — Noch aller Gegensätze und Bestimmungen", das abstrakt gedachte, allgemeinste Substrat, das Unbegrenzte und Unendliche, als solches unerkennbar; dagegen die Form ist das Bestimmte, Begrenzte, Erkennbare; Materie und Form gehen unmittelbar zur Einheit zusammen, die Form ist die Wirklichkeit dessen, was der Möglichkeit nach die Form in sich enthält.

und unter den Körpern die physischen, natürlich gewordenen, denn diese sind die Principien der andern[1]), von den natürlichen Körpern aber haben die einen Leben, die andern nicht; unter Leben verstehen wir das, daß Ernährung, Wachsthum und Abnehmen durch sich selbst, von innen heraus, erfolgt. Somit wäre jeder natürliche Körper, welcher Leben hat, eine Substanz, eine Substanz, die gleichsam[2]) zusammengesetzt ist. Da nun aber ein Körper auch ein Solches, d. h. so und so Bestimmtes ist, sofern er ja Leben hat, so kann der Körper nicht wohl Seele sein, denn der Körper ist nicht etwas von Dem, was von einem Substrat ausgesagt wird, sondern vielmehr er selbst ist das Substrat, die Materie[3]). Nothwendig muß also die Seele Substanz sein als Form des natürlichen Körpers, welcher der Potenz nach Leben hat. Die Substanz aber ist Entelechie, Aktualität, sie ist also Aktualität eines solchen Körpers. Diese Aktualität aber kann immer auf zweifache Weise verstanden werden: einmal wie das Wissen, sodann wie das Betrachten. Es ist nun klar, daß hier die erstere Bedeutung zutrifft, denn in dem Dasein der Seele ist sowohl Schlafen, als auch Wachen enthalten, wobei denn das Wachen dem Betrachten entspricht, das Schlafen dem Haben und nicht unmittelbar thätig — sein. Früher aber dem Werden nach ist bei einem und demselben Ding das Wissen. So ist also die Seele die erste Aktualität (Entelechie) eines natürlichen Körpers, welcher der Potenz nach Leben hat. Dieser Körper ist aber näher zu bestimmen als ein organischer[4]). Organe sind auch die Theile

[1]) Der künstlich entstandenen, von Menschenhänden gemachten Körper, d. h. überhaupt des künstlich von Menschen Gemachten.

[2]) Eine eigentliche Zusammensetzung findet nicht statt, denn Materie und Form sind ja ursprünglich nicht verschieden, sondern wesentlich dasselbe, nur der Verstand trennt sie durch Abstraction. „Form und Stoff bedürfen keiner weiteren Vermittlung, um ein Ganzes zu bilden, sondern sie sind unmittelbar vereinigt, — ein und dasselbe Ding ist seinem Stoff nach betrachtet die Möglichkeit dessen, dessen Wirklichkeit seine Form ist." (Zeller II. 2, S. 243.)

[3]) Daher kann der Körper nicht etwas sein, was schon als Leben — habendes bestimmt ist, er ist das Prädikatlose.

[4]) D. h. mit Organen, natürlichen Werkzeugen versehen. Diese Organe aber sind nicht zu beschränken auf die Thiere, sondern gehören auch den Pflanzen an, sofern sie das Leben der Pflanzen stützen und fördern.

der Pflanzen, aber noch ganz einfach, wie z. B. das Blatt die Umhüllung der Fruchthülse ist, die Fruchthülse selbst aber die Umhüllung der Frucht. Die Wurzeln ferner sind analog dem Mund, sofern beide Organe die Nahrung einziehen.

Soll man also eine allgemeine Begriffsbestimmung aufstellen, welche auf jede Seele zutrifft, so muß man sagen: die Seele ist die erste Aktualität (Entelechie) eines natürlichen organischen Körpers. Daher braucht man nicht erst zu fragen, ob die Seele und der Körper Eins seien, so wenig als: ob das Wachs und die Form des Wachses Eins seien, oder überhaupt, ob die Materie eines Dings und dasjenige, dessen Materie sie ist, Eins seien [1]); es sind nemlich die Ausdrücke „Eins" und „Sein" in verschiedener Bedeutung zu nehmen, im eigentlichsten Sinn aber ist die Aktualität, Entelechie darunter zu verstehen [2]).

Damit ist denn im Allgemeinen eine Definition der Seele gegeben: sie ist die Substanz ihrem Begriff nach. Dieß aber bedeutet das eigentliche Wesen eines so und so bestimmten Körpers, gerade wie wenn man sich ein Werkzeug als natürlichen Körper denken wollte, z. B. ein Beil: in diesem Fall wäre das eigentliche Wesen des Beils seine Substanz, d. h. seine Seele; würde man die Seele lostrennen, so wäre es kein Beil mehr, es bliebe dann nur noch der Name [3]). Nun aber hat ein Beil freilich keine Seele [4]); denn nicht bei einem solchen Körper ist das eigentliche Wesen und der Begriff die Seele, sondern nur bei einem natürlichen, von der und der Beschaffenheit, welcher das Princip der Bewegung und des Stillstands in sich selbst hat.

Man muß nun das Gesagte auch ins Auge fassen hinsichtlich der einzelnen Theile. Wäre nemlich das Auge ein Thier, so

---

[1]) Seele und Körper sind unmittelbar Eins, die Einheit ist keine vermittelte, denn die Entelechie setzt die Potenz nothwendig voraus.

[2]) Ueber die verschiedenen Bedeutungen von Eins und Sein, s. Met. V. 6 f.

[3]) Nur noch „in homonymer Weise", s. Cat. I. 1. Homonym ist was nur nominell, nicht reell gleich ist, opp. synonym, was sowohl dem Namen als dem Wesen nach gleich ist.

[4]) Nach Torstrik *νῦν δ' οὐκ ἔστι*, ꝛc. *ψυχή*. Das Beil war als physischer, d. h. mit Seele begabter Körper nur gesetzt.

wäre das Gesicht seine Seele, das Gesicht ist ja die Substanz des Auges dem Begriff nach. Das Auge aber ist das Ganze und die Pupille ist die Materie des Gesichts [1]); nimmt man die Pupille weg, so ist es kein Auge mehr, es bleibt dann bloß noch der Name, gerade wie bei einem steinernen oder gemalten Auge. Man muß also das, was vom Theil gilt, vom ganzen lebenden Körper verstehen, zwischen beiden findet eine Analogie statt. Wie der Theil sich zum Theil verhält [2]), so die Wahrnehmung im ganzen zu dem ganzen wahrnehmenden Körper als solchem. Es ist aber nicht dasjenige, was die Seele verloren hat, das was die Potenz zum Leben besitzt, sondern das was die Seele hat [3]). Der Same und die Frucht ist der Potenz nach der und der Körper. Wie nun das Schneiden und das Sehen Aktualität, Entelechie ist, so auch das Wachen [4]), wie aber das Gesicht und die Potenz des Organs, so ist es auch die Seele [5]). Aber wie die Pupille und das Gesicht zusammen das Auge ausmachen, so machen dort die Seele und der Körper zusammen das Thier aus.

Es wird nun auch klar sein, daß die Seele nicht von dem Körper getrennt werden kann und dieß gilt auch von gewissen Theilen der Seele, im Fall diese theilbar ist; denn die Aktualität gehört einigen von den Theilen an [6]). Bei einigen Theilen dagegen ist kein Hinderniß gegen eine Trennung vorhanden, weil diese nicht Entelechie eines Körpers sind. Noch aber ist nicht

---

[1]) Mit Torstrik: *ὁ δ' ὀφθαλμὸς τὸ σύνολον, ἡ δὲ κόρη ὕλη ὄψεως.* cf. Ed. Torstr. Comm. p. 135.

[2]) Wie die theilweise Wahrnehmung, z. B. das Gesicht, zu dem betreffenden wahrnehmenden Theil, dem Auge.

[3]) Denn wenn einmal die Seele weg ist, so ist auch die Potenz zum Leben weg und kehrt nicht wieder.

[4]) Nemlich als wirkliche Thätigkeit, als zweite Entelechie.

[5]) Im zweiten Glied ist die erste Entelechie, der Zustand gemeint. Die Construction des Satzes ist aber unangemessen, es sollte heißen: die Seele ist einerseits Entelechie, so wie Schneiden, Sehen und Wachen, d. h. als Thätigkeit, andrerseits, so wie das Gesicht und die Potenz, als Zustand.

[6]) D. h. einige Theile der Seele sind alsdann nur als Entelechie des Körpers zu denken, also von diesem nicht zu trennen. Die andern Theile, die getrennt werden können, gehören dem *νοῦς*, dem Geist, an.

klar, ob die Seele Aktualität des Körpers ist in der Weise, wie der Schiffer die des Schiffes [1]).

Damit haben wir denn die Definition der Seele im Grundriß und eine allgemeine Beschreibung derselben gegeben.

Zweites Kapitel.

Genauere Bestimmung der Definition der Seele.

Da nun aber aus dem, was zwar weniger gewiß, aber bekannter ist, das Gewisse und dem Begriff nach Bekanntere hervorgeht [2]), so müssen wir versuchen, zu diesem Zweck unsre Untersuchung von neuem aufzunehmen; denn nicht bloß das Daß muß die Definition darthun, wie dieß bei den meisten Definitionen der Fall ist, sondern es muß auch die Ursache darin enthalten sein und zu Tage treten. So aber sind die Definitionen in der Regel wie die Schlußsätze am Schluß; z. B. was ist die Quadratur? Das, daß eine rechtwinklige, gleichseitige Figur einer ungleichseitigen (einem Rechteck) gleich ist. Eine solche Definition ist dem Begriff nach wie ein Schlußsatz. Wenn man aber sagt: die Quadratur ist die Auffindung der mittleren Proportionalen, so gibt man die Ursache an, warum sich die Sache so verhält.

Indem wir also unsre Untersuchung wieder von vorne aufnehmen, sagen wir: das Beseelte ist unterschieden vom Unbeseelten durch das Leben. „Leben" wird nun aber in verschiedenen Bedeutungen verstanden und so sagen wir, wenn auch nur irgend eine einzelne Art von Leben vorhanden ist, das betreffende Ding, in welchem es ist, lebe; wie z. B. wenn Denkvermögen da ist, Wahrnehmung, Bewegung und Stillstand im Raum, ferner Be-

[1]) Welcher nach Belieben aus dem Schiff herausgehen kann.

[2]) Das dem gewöhnlichen Verstand Bekanntere ist das Sinnliche, aber dieses ist das weniger Gewisse, sofern es nicht auf begrifflicher Erkenntniß beruht. Man muß daher vom Ungewissen zum Gewissen fortschreiten, s. Met. VII 4: „Das Lernen kommt immer so zu stand, daß man durch das von Natur weniger Erkennbare zu dem an sich mehr Erkennbaren fortschreitet (d. h. durch die sinnliche Wahrnehmung zur begrifflichen Erkenntniß)."

wegung hinsichtlich der Ernährung, nemlich Abnahme und Wachsthum. Darum nimmt man auch an, daß alle Pflanzen leben, denn sie haben offenbar in sich eine solche Potenz und ein solches Princip, wodurch ihnen sowohl Wachsthum als Abnahme zukommt, nach entgegengesetzten Dimensionen; denn es ist nicht so, daß sie nur nach oben wachsen, aber nicht nach unten, sondern sie wachsen in gleicher Weise nach beiden, ja nach allen Seiten und sie nähren sich und leben daher immerfort, solang sie im Stand sind, Nahrung einzunehmen.

Dieses, das Nahrung-einnehmen, kann nun von den übrigen Funktionen getrennt werden, die andern aber unmöglich von jenem [1]) bei den sterblichen Geschöpfen. Dieß wird klar bei den Pflanzen; diesen kommt nemlich kein anderes Vermögen der Seele zu. Das Leben nun überhaupt kommt den lebenden Wesen zu auf Grund von jenem Princip [2]), von „Thier" aber reden wir zunächst da, wo Wahrnehmung ist; denn auch die Geschöpfe, welche sich nicht bewegen, d. h. den Ort nicht verändern [3]), dabei aber sinnliche Wahrnehmung haben, nennen wir Thier, wir sagen nicht bloß, daß sie leben. Von der sinnlichen Wahrnehmung oder Empfindung ist nun aber das erste, was sich bei allen findet, der Tastsinn, und wie das Ernährungsorgan getrennt werden kann vom Tastsinn und überhaupt von der Sinnesempfindung, so wieder der Tastsinn von den übrigen Sinnen. Unter Ernährungsorgan verstehen wir denjenigen Theil der Seele, welcher auch den Pflanzen zukommt. Die Thiere dagegen haben offenbar Tastsinn; wie aber das eine und das andere zu erklären ist, davon ein andermal. Hier wollen wir nur soviel sagen, daß die Seele das Princip der genannten Wesen ist und durch folgende vier Momente bestimmt wird: durch das Vermögen zu ernähren, wahrzunehmen (zu empfinden), zu denken [4]) und durch die Bewegung.

[1]) Das Höhere verlangt immer das Niedere, das Niedere aber kann ohne das Höhere bestehen, wie Form nicht ohne Materie, wohl aber Materie ohne Form.

[2]) Der Ernährung.

[3]) Andere Bewegungen wie die der Glieder, haben die betreffenden Geschöpfe, d. h. die Polypen.

[4]) διανοεῖσθαι die niedere Stufe des Denkens, das reflectirende, discursive Denken, opp. νοεῖν und θεωρεῖν, was dem νοῦς zukommt.

Ob aber jedes einzelne von diesen Vermögen Seele ist, oder ein Theil der Seele, und wenn ein Theil, ob in der Weise, daß es nur dem Begriff nach oder auch dem Ort nach trennbar ist, diese Fragen sind zwar zum Theil nicht schwer zu beantworten, zum Theil aber sind sie nicht leicht zu lösen. Wie nemlich bei den Pflanzen einige, auch wenn sie zertheilt und von einander getrennt werden, doch offenbar noch fortleben, woraus man sehen kann, daß die in ihnen wohnende Seele der Aktualität nach zwar Eine ist in jeder einzelnen Pflanze [1]), der Potenz nach aber eine Mehrheit von Seelen, so machen wir die gleiche Wahrnehmung hinsichtlich andrer Zertheilungen der Seele bei den Insekten, wenn man sie zerschneidet: denn jeder von beiden Theilen hat Empfindung und Ortsbewegung, wenn aber Empfindung, so auch Vorstellung und Trieb; denn wo Empfindung ist, da ist auch Schmerz und Lust, und wo diese, ist nothwendig auch Begehren.

Was dagegen den Geist betrifft und das betrachtende Vermögen, so ist darüber noch nichts entschieden, vielmehr scheint dieß eine besondere Art von Seele zu sein, das einzige, was getrennt werden kann [2]), so wie das Ewige vom Vergänglichen. Dagegen die übrigen Theile der Seele sind nach dem Gesagten offenbar nicht trennbar, wie Manche [3]) behaupten; daß sie dem Begriff nach unter sich verschieden sind, ist klar; denn der Begriff des wahrnehmenden Vermögens ist ein anderer als der des meinenden, wenn ja doch das Wahrnehmen etwas anderes ist als das Meinen. Und ebenso ist es auch bei den übrigen oben genannten Vermögen.

Ferner kommen einigen Thieren alle diese Vermögen zu, manchen aber bloß einige derselben und wieder anderen nur ein einziges (dieß begründet den Unterschied der Thiere unter einander), aus welcher Ursache aber dieß zu erklären ist, müssen wir ein andermal untersuchen. Aehnlich ist es auch mit den einzelnen

---

[1]) Nemlich ehe sie zertheilt ist.

[2]) Vom Körper. Der Geist, die Vernunft, allgemein, das Denkvermögen, speciell aber in seiner Richtung auf das Unsinnliche, Ewige, daher nicht in das leibliche Leben verflochten.

[3]) Z. B. Plato.

Sinnen: die einen Thiere haben sämtliche Sinne, andere bloß einige, noch andere nur einen einzigen und zwar den unentbehrlichsten, nämlich den Tastsinn.

Wir verstehen nun dasjenige, wodurch wir leben und wahrnehmen, in doppeltem Sinn [1]); gerade wie auch dasjenige, wodurch wir wissen; wir verstehen nemlich unter letzterem einerseits das Wissen, andrerseits die Seele; denn mit jedem von diesen beiden wissen wir, ebenso ist es auch bei demjenigen, wodurch wir gesund sind: dieß ist theils die Gesundheit, theils irgend ein Theil des Körpers oder auch der ganze Körper; in diesen Beispielen ist das Wissen und die Gesundheit die Gestalt, die Form, der Begriff und eigentlich die Aktualität, Energie desjenigen, welches sie aufnehmen kann, nemlich das Wissen des zum Wissen, die Gesundheit des zum Gesundsein Befähigten. (Wir können nemlich annehmen, daß in dem Leidenden, so und so Bestimmten die Aktualität des zu wirken Befähigten enthalten ist). So ist es nun auch bei der Seele [2]): gegenüber dem Körper ist sie in erster Linie dasjenige, wodurch wir leben, wahrnehmen und denken; somit ist sie anzusehen als Begriff und Form, nicht als Materie und Substrat. Wir verstehen nemlich Substanz in dreifachem Sinn, wie oben gesagt: erstens verstehen wir darunter die Form, zweitens die Materie, drittens das aus beiden Gewordene; hievon ist die Materie Potenz, die Form Aktualität, Entelechie; da aber das aus beiden Gewordene das beseelte Wesen ist, so ist nicht der Körper die Aktualität der Seele, sondern die Seele ist Aktualität des Körpers. Und deßhalb ist es eine ganz richtige Anschauung, wenn man annimmt, daß die Seele nicht ohne einen Körper sei und daß sie ebenso wenig selbst ein Körper sei, sie ist nicht ein Körper, wohl aber etwas am Körper und deßhalb ist sie in einem Körper und zwar in einem Körper von der und der

[1]) Nemlich einerseits als Seele, andrerseits als Körper.

[2]) Die Darstellung ist etwas verwirrt dadurch, daß in dem ersten verdeutlichenden Beispiel auch die Seele verwendet ist. Dort ist sie nemlich Substrat, entsprechend dem Körper im zweiten Beispiel, hier aber ist sie im Gegensatz zum Körper gesetzt, welcher nun die Stelle einnimmt, welche oben, im ersten Beispiel, die Seele einnahm. (Wissen: Seele = Seele: Körper.)

Beschaffenheit; unrichtig aber ist es, wenn die früheren Philosophen sie in einen Körper einfügten, ohne näher zu bestimmen, was für ein Körper und von welcher Beschaffenheit er sein müsse, da ja doch eine oberflächliche Betrachtung zeigt, daß nicht das nächste Beste das nächste Beste in sich aufnehmen kann [1]). Unsre Bestimmungen dagegen entsprechen dem Begriff: hienach ist die Aktualität eines jeden in dem, was es potenziell ist und in der ihr angehörigen Materie.

Hieraus ergibt sich klar, daß die Seele Aktualität und ein Begriff desjenigen ist, welches die Potenz hat, dieses Bestimmte zu sein.

Drittes Kapitel.

Stufenreihe der Seelenvermögen. Der allgemeine Begriff der Seele genügt nicht ohne concrete Bestimmtheit. Das niedere Vermögen ist stets im höheren enthalten, nicht umgekehrt.

Von den Vermögen der Seele, welche genannt wurden, kommen den einen Geschöpfen alle zu, wie oben gesagt worden, anderen nur einige derselben, noch andern bloß ein einziges. Unter diesen Vermögen verstanden wir das Vermögen zu ernähren, zu begehren, wahrzunehmen (zu empfinden), sich im Raum zu bewegen und zu denken. Der Pflanze kommt einzig und allein das Vermögen zu ernähren zu, andern Geschöpfen außer diesem auch das Vermögen der sinnlichen Wahrnehmung. Wenn aber das letztere, so auch das Vermögen zu begehren oder der Trieb, denn Trieb ist Begierde, Verlangen und Wollen; die Thiere aber haben alle wenigstens Eine von den Sinneswahrnehmungen, nemlich den Tastsinn, wenn aber einem Thier Sinneswahrnehmung zukommt, so auch Lust und Schmerz, das Angenehme und das Traurige, und wenn diese, so auch die Begierde, denn diese ist der Trieb,

[1]) Dieß gegen die pythagoreische Lehre von der Seelenwanderung. Wenn dagegen Seele und Leib als Entelechie und Materie gefaßt werden, so hört jede zufällige Verbindung auf, die Verbindung ist dann nur teleologisch zu begreifen.

der auf's Angenehme gerichtet ist. — Ferner haben die Thiere Wahrnehmung der Nahrung, denn dieß ist der Tastsinn; alle Thiere nemlich werden ernährt durch Trockenes und Nasses, Warmes und Kaltes, die Wahrnehmung dieser Dinge aber ist der Tastsinn; durch die übrigen Dinge, welche Sinneswahrnehmung erregen, werden die Thiere nur in accidenteller Weise ernährt [1]), indem ja Geräusch, Farbe und Geruch nichts zur Ernährung beiträgt. Der Geschmack [2]) aber gehört zu dem, was dem Tastsinn unterliegt. Hunger und Durst sind Begierden und zwar ist der Hunger Begierde nach Trockenem und Warmem, der Durst Begierde nach Kaltem und Nassem, der Geschmack aber ist so zu sagen eine Würze dazu. Hierüber müssen wir später noch eingehender sprechen, für jetzt wollen wir nur so viel sagen, daß den Thieren, welche Tastsinn haben, auch Trieb zukommt. Die Frage hinsichtlich der Einbildung ist damit noch nicht entschieden, wir kommen später darauf zurück. — Einigen Thieren kommt außerdem auch noch das Vermögen der örtlichen Bewegung zu, manchen auch das Vermögen zu denken, sowohl auf niederer als auf höherer Stufe, letzteres als Geist oder Vernunft; dahin gehören die Menschen und sonst etwa existirende Wesen von ähnlicher Beschaffenheit oder auch aus einer noch höheren Sphäre.

Es ist nun klar, daß es einen Begriff der Seele geben kann in derselben Weise wie bei den mathematischen Figuren; sowenig es nemlich in der Mathematik eine Figur gibt außer dem Dreieck und was sich daran anschließt, sowenig hier eine Seele außer den obengenannten. So kann es auch bei den Figuren einen allgemeinen Begriff geben, welcher auf alle paßt und doch keiner einzelnen Figur eigenthümlich ist. Und ebenso auch bei den genannten Seelen. Deßwegen wäre es aber doch lächerlich, bei diesen und andern Dingen den allgemeinen Begriff zu suchen, welcher keinem von den Dingen als eigenthümlicher Begriff zukäme und

---

[1]) D. h. Geräusch u. s. w. sind nur zufällige Momente und kommen nur in Betracht, sofern sie einem Trockenen u. s. w. angehören.

[2]) D. h. als Wahrnehmung, nicht als der Geschmackssinn. Uebrigens subsumirt Arist. den Geschmackssinn unter den Tastsinn als eine Unterabtheilung desselben.

nicht auf die besondere, individuelle Art Rücksicht nähme, — und dabei den bestimmten Begriff außer Acht zu lassen [1]).

Aehnlich nun wie bei den Figuren verhält es sich auch bei der Seele: nemlich es ist immer in dem der Reihe nach Folgenden potenziell das Frühere enthalten, bei den Figuren wie bei den beseelten Wesen, z. B. das Dreieck im Quadrat und das Vermögen zu ernähren im Vermögen der Sinneswahrnehmung. Man muß also jedesmal besonders untersuchen, was für eine Seele jedem Geschöpf zukommt, also was für eine der Pflanze, was für eine dem Thier, was für eine dem Menschen. Fragen wir auch nach der Ursache, weßhalb es in der Reihenfolge sich so verhält; es ist folgende: ohne das Vermögen der Ernährung gibt es keine Sinneswahrnehmung, wohl aber kann das Vermögen der Ernährung bestehen ohne die sinnliche Wahrnehmung, wie z. B. in den Pflanzen. Sodann weiter: ohne den Tastsinn existirt keiner der übrigen Sinne, wohl aber der Tastsinn ohne die übrigen; es gibt nemlich viele Thiere, welche weder den Gesichtssinn noch den Gehörsinn noch den Geruchssinn haben. Und von den mit Sinneswahrnehmung begabten Geschöpfen haben die einen das Vermögen der Ortsbewegung, die anderen nicht. Das letzte ist Reflexion und Denkvermögen und dieses haben die wenigsten; diejenigen unter den vergänglichen Wesen, welchen Denkvermögen zukommt, haben auch alle übrigen, niedrigeren Vermögen, aber nicht umgekehrt haben alle, welchen jene anderen zukommen, auch Denkvermögen, vielmehr manche nicht einmal Einbildungskraft, während wieder andere nur in dieser leben [2]). Von der betrachtenden Vernunft aber wollen wir ein andermal reden.

Es ist nun klar, daß der von uns aufgestellte Begriff von einem jeden dieser Vermögen auch dem Begriff der Seele überhaupt vollkommen entspricht.

---

[1]) Man muß allerdings den allgemeinen Begriff suchen, aber dieser für sich ist nicht genügend, er wäre etwas Abstractes, Leeres, ohne die einzelnen Wesen und den bestimmten Begriff derselben. Allgemeines und Besonderes gehört nothwendig zusammen.

[2]) Vgl. Metaph. I 1.

Viertes Kapitel.

Die Seele auf der ersten Stufe, als ernährende, vegetative Seele. Von der Ernährung.

Um über diese Dinge eine Untersuchung anstellen zu können, muß man sich vorher klar machen, was unter jeglichem derselben zu verstehen ist, und von da aus kann man erst weiter gehen zu dem, was sich daran anschließt und zu dem Uebrigen. Soll man nun aber sagen, was jegliches ist, also z. B. was das Vermögen zu denken, wahrzunehmen, zu ernähren ist, so muß man wieder vorher sagen, was das Denken ist und was das Wahrnehmen; denn früher als die Vermögen sind dem Begriff nach die Wirkungen und die Thätigkeiten [1]). Ist dieß wirklich so, muß man aber noch früher als die Thätigkeiten dasjenige in Betracht ziehen, was objektiv den Thätigkeiten entspricht, so wird ebendeßhalb die erste Aufgabe die sein, den Begriff des Objektiven zu bestimmen, also den der Nahrung, des Wahrnehmbaren und des Denkbaren.

Zuerst also müssen wir sprechen von der Ernährung und Zeugung; die Seele als ernährende, vegetative nemlich kommt auch den andern [2]) Wesen zu, das Ernähren ist das erste und allgemeinste Vermögen der Seele, auf Grund von welchem das Leben allen zukommt. Die Funktionen der Seele in dieser Beziehung bestehen in Erzeugen und Nahrung zu sich nehmen. Die natürlichste von allen Funktionen lebender Wesen — sofern sie vollkommen und nicht verstümmelt sind und sofern sie nicht von selber entstehen [3]) — ist das, daß sie ein anderes hervorbringen

---

[1]) S. hierüber besonders Metaph. IX 8: Es ist klar, daß früher als die Potenz die Aktualität, Energie ist, nemlich dem Begriff nach. Denn das dem Werden nach Spätere ist dem Begriff, der Realität nach das Frühere, die Energie ist der Zweck der Potenz, letztere ist also um des Zwecks willen da, folglich ist der Zweck das Frühere und überdieß liegt im aktuellen Sein allein das wahre Sein, das bloß potenzielle Sein ist ein vergängliches, unreelles.

[2]) Welche die höheren Vermögen nicht haben.

[3]) Arist. scheint hier an eine Entstehung unmittelbar aus den Elementen heraus zu denken, ohne daß ein Same nöthig wäre.

von der Beschaffenheit, die sie selber haben; das Thier bringt ein Thier hervor, die Pflanze eine Pflanze, zu dem Zweck, daß sie — soweit sie es vermögen, Theil nehmen am Ewigen und Göttlichen; denn dieß ist es, wornach alle Wesen streben und alle natürlichen Funktionen sind auf dieses Ziel hingerichtet. Das Ziel aber, das Warum ist ein doppeltes: es bedeutet erstens dasjenige, um dessen willen etwas geschieht, zweitens dasjenige, für welches es geschieht [1]). Da nun aber diese Geschöpfe nicht im Stande sind, an dem Ewigen und Göttlichen so Theil zu nehmen, daß sie selbst ununterbrochen fortdauerten (denn es ist nicht möglich, daß etwas Vergängliches als dasselbe und als der Zahl nach Eins fortbestehe), so nehmen sie Theil in der Weise, wie es ihnen möglich ist, theils in höherem, theils in geringerem Grad: sie bestehen also fort nicht als Individuen, sondern so, daß das Individuum vergeht, aber seine Beschaffenheit bleibt, sie sind nicht Eins der Zahl nach, sondern der Art nach. Die Seele aber ist Ursache und Princip des lebenden Körpers. Diese letzteren Begriffe werden aber in verschiedenen Bedeutungen gebraucht. So ist nun auch die Seele Ursache auf die drei bestimmten Arten: sie ist erstens das, wovon die Bewegung ausgeht, zweitens das Warum, der Zweck, drittens ist sie Ursache als die Substanz der beseelten Körper. Daß sie Ursache ist als Substanz, ist klar, denn die Substanz ist bei Allem die Ursache des Seins, das Sein aber ist bei den lebenden Wesen das Leben, Ursache aber und Princip hievon ist die Seele. Ueberdieß ist die Aktualität der Begriff des potenziell Seienden [2]). — Ferner ist klar, daß die Seele auch als das Warum Ursache ist; gleichwie nemlich der Geist wirkt um eines Zweckes willen, ebenso auch die Natur und dieses Warum ist ihr Ziel. Ebenso nun wie die Natur, wirkt

---

[1]) Dieser Satz, welcher weiter unten besser am Platz ist, zerlegt den Zweckbegriff: es handelt sich erstens um das, was erreicht werden soll, den eigentlichen Zweck im gewöhnlichen Sinn, zweitens um das, für welches es erreicht werden soll, was also der entferntere, höhere Zweck ist, gleichsam Zweck in zweiter Potenz. Jenes ist hier die Erhaltung, Fortdauer, dieses die Seele, sie ist der höchste Zweck.

[2]) Die Seele aber ist Aktualität, Entelechie des Körpers, also ist sie das Reale, Substanzielle, Ursache des Seins.

in den Geschöpfen die Seele[1]); alle natürlichen Körper nemlich sind Werkzeuge der Seele und zwar die der Pflanzen so gut als die der Thiere: sie sind alle um der Seele willen da. Das Warum ist aber ein doppeltes: erstens das, um dessen willen etwas geschieht, zweitens dasjenige, für welches es geschieht. — Drittens ist die Seele auch dasjenige, von wo zuerst die Bewegung im Raume ausgeht; es kommt übrigens nicht allen lebenden Wesen dieses Vermögen zu. Auch Verwandlung und Wachsthum steht in engster Beziehung zur Seele; es ist nemlich die Wahrnehmung offenbar eine Art von Verwandlung, Wahrnehmung aber hat nichts, was nicht Seele hat. Ebenso verhält es sich auch mit dem Wachsen und Abnehmen: nichts nimmt ab oder zu in natürlicher Weise, was nicht ernährt wird, ernährt aber wird nichts, was nicht Theil hat am Leben.

Empedokles[2]) hat sich hier nicht richtig ausgedrückt, wenn er beifügt: das Wachsthum komme den Pflanzen zu nach unten, wo sie eingewurzelt sind, weil die Erde von Natur diese Richtung habe, nach oben, weil das Feuer nach oben strebe. Hier ist einmal unrichtig, was er von oben und unten sagt: es ist nemlich das Oben und Unten nicht bei allen Geschöpfen schlechthin dasselbe, vielmehr was bei den Thieren der Kopf ist, ist bei den Pflanzen die Wurzel, wenn man die Organe unterscheiden und wieder als identisch setzen muß je nach ihren Funktionen. Ueberdieß, was ist denn dasjenige, wodurch die nach entgegengesetzten Richtungen strebenden Elemente Feuer und Erde zusammengehalten werden? Sie müssen ja auseinandergerissen werden, wenn nicht etwas da ist, wodurch dieß verhindert wird, ist aber so etwas da, so ist dieß eben die Seele, d. h. die Ursache des Wachsthums und der Ernährung.

Manche nehmen an, die Natur des Feuers sei schlechthin Ursache der Ernährung und des Wachsthums; denn es ist das

---

[1]) Wie die Natur im Ganzen, im All nach Zwecken wirkt, so im Individuum die Seele.

[2]) S. Zeller I³ 642 (536). „Das Wachsthum der Pflanzen leitete Emped. von der Erdwärme her, welche die Aeste in die Höhe treibe, während andrerseits ihre erdigen Bestandtheile die Wurzeln in die Tiefe ziehen."

einzige von den Elementen, an welchem sich Ernährung und Wachsthum deutlich zeigt. Deßhalb könnte man auch annehmen, in den Pflanzen und Thieren sei das Feuer das Wirkende. Allein wenn das Feuer auch Mitursache ist, so ist es doch nicht Ursache schlechthin, dieß ist vielmehr die Seele; das Wachsthum des Feuers nemlich geht in's Unendliche, solange eben brennbarer Stoff vorhanden ist [1]), was aber durch die Natur sich einheitlich bildet, hat immer eine begrifflich bestimmte Grenze der Größe und des Wachsthums, das aber ist Wirkung der Seele und nicht des Feuers, Wirkung viel mehr des Begriffs als der Materie.

Da nun ein und dasselbe Vermögen der Seele ernährend und erzeugend ist, so ist zuerst über die Ernährung eine Definition aufzustellen; denn in dieser Funktion liegt der Unterschied von den übrigen Vermögen. Man nimmt nun an, daß die Ernährung in der Weise geschieht, daß das Entgegengesetzte durch das Entgegengesetzte ernährt wird, jedoch ist dieß nicht bei Allem der Fall, sondern nur bei denjenigen entgegengesetzten Dingen, bei welchen nicht bloß ein Werden von einem zum andern stattfindet, sondern auch ein Wachsthum; es ist nemlich oft der Fall, daß eines aus dem andern wird, aber nicht alles ist ein Quantitatives, wie z. B. wenn etwas Gesundes aus einem Kranken wird [2]). Und auch dort scheint es nicht, daß alles in derselben Weise Nahrung für das Andere ist, vielmehr das Wasser zwar ist Nahrung für das Feuer, nicht aber wird das Wasser von dem Feuer ernährt. Bei den einfachen Körpern [3]) nun scheint es nicht so zu sein, daß das Eine Nahrung ist, das Andere ernährt wird.

Dabei ist aber eine Schwierigkeit: es wird nemlich behauptet, das Gleichartige werde durch das Gleichartige ernährt und wachse durch das Gleichartige, während doch Andere, wie oben bemerkt wurde, entgegengesetzter Ansicht sind und sagen, das Entgegengesetzte wachse und werde ernährt durch das Entgegengesetzte, wobei man annimmt, daß das Gleichartige nicht afficirt werden

[1]) Die Wirkung des Feuers ist also eine zufällige und blinde.

[2]) Hier ist nur qualitative Veränderung, nicht quantitative, es handelt sich aber bei der Ernährung zugleich um die letztere, das Wachsthum.

[3]) Den Elementen.

kann vom Gleichartigen; die Nahrung aber verwandle sich, indem sie verdaut werde; die Veränderung aber geschieht immer in's Entgegengesetzte oder in's Mittlere[1]).

Ferner wird die Nahrung irgendwie afficirt von dem Ernährten, nicht aber umgekehrt, wie ja auch der Baumeister nicht afficirt wird von der Materie, sondern die Materie vom Baumeister; der Baumeister geht ja nur von der Unthätigkeit zur Thätigkeit über.

Ein weiterer Streitpunkt ist noch, ob die Nahrung das letzte ist, was hinzukommt[2]), oder das erste. Ist aber beides der Fall, hat man die Nahrung einmal als unverdaut, sodann als verdaut anzusehen, so könnte man nach beiden Gesichtspunkten von Nahrung sprechen: betrachtet man sie als unverdaut, so wird das Entgegengesetzte durch das Entgegengesetzte ernährt, betrachtet man sie als verdaut, das Gleichartige durch das Gleichartige. Somit ist klar, daß beide Anschauungen in gewisser Weise richtig und zugleich unrichtig sind. Da aber nichts ernährt wird, was nicht Leben hat, so wäre also der beseelte Körper das Ernährte, sofern er beseelt[3]) ist, so daß also auch die Nahrung zum Wesen des Beseelten gehört, nicht bloß etwas Aeußerliches, Accidentelles ist.

Es ist aber zu unterscheiden zwischen dem Begriff der Nahrung und dem Begriff des das Wachsthum Hervorbringenden; sofern nemlich das Beseelte etwas Quantitatives ist, trifft der letztere Begriff zu, sofern es ein Dieses und eine Substanz ist, der Begriff der Nahrung[4]); diese nemlich erhält die Substanz und die Substanz besteht so lang, als sie ernährt wird; und die Nahrung ist das, was die Zeugung möglich macht, nemlich nicht die Zeugung desjenigen, welches ernährt wird, sondern eines diesem Ernährten der Beschaffenheit nach Gleichen; das Ernährte

---

[1]) Also ist die Nahrung ursprünglich ein Entgegengesetztes.

[2]) Zu dem Ernährten, d. h. ob die Nahrung im ursprünglichen, unverdauten oder im verdauten Zustand zu denken sei.

[3]) D. h. eine ernährende Seele hat.

[4]) Das Hervorbringen des Wachsthums ist nur eine besondere Function der Nahrung, τὸ αὐξητικόν, ist also nicht etwas der τροφή Paralleles, sondern ihr untergeordnet als besondere Art.

selbst ist ja schon da, es erzeugt aber nichts sich selbst, sondern erhält sich nur. Also dieses bestimmte Princip der Seele ist ein Vermögen, fähig dasjenige, in welchem dieses Vermögen wohnt, als solches zu erhalten, die Nahrung aber bringt die Wirksamkeit hervor. Deßhalb kann nichs bestehen, was der Nahrung beraubt wird. Da aber alles füglich nach seinem Ziel benannt werden muß, das Ziel aber die Erzeugung eines der Beschaffenheit nach Gleichen ist, so kann man füglich die Seele auf der ersten Stufe[1]) bezeichnen als eine solche, welche fähig ist, ein der Beschaffenheit nach Gleiches zu erzeugen.

Nur muß man dreierlei unterscheiden: das was ernährt wird, dasjenige, wodurch es ernährt wird, und dasjenige, welches ernährt. Dasjenige nun, welches ernährt, ist „die erste Seele", die Seele auf der ersten Stufe; dasjenige, welches ernährt wird, ist der Körper, in welchem die Seele wohnt, und dasjenige, wodurch dieser ernährt wird, ist die Nahrung. Es ist aber dasjenige, wodurch ernährt wird, ein doppeltes, ähnlich wie bei einem Schiff: dieses wird gelenkt durch die Hand des Steuermanns und durch das Steuerruder, d. h. durch etwas, was nur bewegt und durch etwas, was sowohl bewegt als bewegt wird. So auch bei der Ernährung: jede Nahrung muß nothwendig verdaut werden können, die Verdauung aber wird bewirkt durch die Wärme, daher enthält jedes beseelte Wesen Wärme[2]).

Hiermit ist denn im allgemeinen das Wesen der Nahrung bestimmt, eine eingehendere Erklärung derselben behalten wir uns für später vor, wenn wir speciell mit ihr uns beschäftigen.

Fünftes Kapitel.

Von der sinnlichen Wahrnehmung.

Nach diesen Erörterungen müssen wir im allgemeinen reden von der sinnlichen Wahrnehmung (Empfindung).

---

[1]) ἡ πρώτη ψυχή, die vegetative Seele.

[2]) Diese Wärme ist, was beim Schiff die Hand des Steuermanns ist, das

Die sinnliche Wahrnehmung besteht im Bewegt- und Afficirt-werden, wie gesagt worden ist, denn sie scheint eine Art von innerer Veränderung zu sein [1]). Es sagen nun Einige, auch das Gleichartige werde vom Gleichartigen afficirt; in wiefern dieß möglich oder unmöglich ist, ist in den allgemeinen Erörterungen über Wirken und Leiden [2]) auseinandergesetzt worden. Es ist nun aber die Frage, wie es kommt, daß es von der sinnlichen Wahrnehmung selbst keine Wahrnehmung gibt, und daß die Sinne keine Empfindung haben ohne die äußeren Gegenstände, da doch Feuer, Erde und die übrigen Elemente, von welchen es eine Wahrnehmung gibt, entweder hinsichtlich ihrer selbst oder hinsichtlich ihrer Attribute, in den Sinnen enthalten sind. Es ist nun leicht einzusehen, daß das Organ der Wahrnehmung an sich nicht aktuell ist, sondern nur potenziell. Es ist daher wie beim Brennbaren, welches auch nicht an und für sich selbst brennt, ohne das, was das Brennen hervorbringt; sonst würde es sich selbst verbrennen und würde nicht das actuell seiende Feuer nöthig haben. Nun verstehen wir das Empfinden oder Wahrnehmen in zweierlei Bedeutung: sofern wir einmal von dem der Potenz nach Hörenden und Sehenden sagen, daß es höre und sehe, auch wenn es gerade schläft, sodann von dem bereits in Aktualität Begriffenen; so wird nun auch die sinnliche Wahrnehmung in doppeltem Sinn zu verstehen sein, einmal als potenziell, sodann als aktuell seiend. Ebenso ist es auch bei dem Gegenstand der Wahrnehmung: er ist theils potenziell seiend, theils aktuell seiend [3]).

---

was nur bewegt; die Nahrung selbst, welche verdaut wird, entspricht dem Steuernden, welches das Schiff bewegt und selbst von der Hand bewegt wird: so wird die Nahrung von der Wärme bewegt und bewegt selbst den Körper.

[1]) S. Metaph. XII, 2: Veränderungen gibt es viererlei: in Beziehung auf das Was, das Qualitative, das Quantitative und das Wo; auf das Was, das Bestimmte, bezieht sich das Werden und Vergehen schlechthin, auf das Quantitative das Zunehmen und Abnehmen, auf das Qualitative die innere Veränderung, das Anderswerden, auf den Ort die Bewegung.

[2]) Vielleicht de gen. et corr.; Diog. Laert. spricht von einer besonderen, nicht erhaltenen Schrift περὶ τοῦ πάσχειν καὶ πεπονθέναι. S. Trendelenburg z. d. St.

[3]) Potenziell, sofern er wahrgenommen werden kann, aktuell, sofern er wirklich wahrgenommen wird.

Zunächst nun wollen wir annehmen, daß afficirt werden, bewegt werden und wirken eins und dasselbe ist; denn es ist auch die Bewegung eine Art von Wirksamkeit, freilich eine unvollkommene, wie anderswo gesagt worden ist [1]). Alles aber wird afficirt und bewegt von dem Wirkenden und aktuell Seienden; darum kann man einerseits sagen, daß es von dem Gleichartigen afficirt werde, andrerseits aber auch von dem Ungleichartigen, wie oben bemerkt wurde; nemlich sofern es afficirt *wird*, findet eine Ungleichartigkeit statt, sofern es aber afficirt *ist*, eine Gleichartigkeit.

Es ist nun aber noch ein Unterschied zu bemerken hinsichtlich der Potenzialität und Aktualität; denn eben haben wir nur ganz allgemein davon gesprochen [2]). Es ist nemlich erstens etwas in der Weise wissend, wie wir dieses etwa von einem Menschen aussagen können, sofern der Mensch zu denjenigen gehört, welche wissend sind und Wissen haben; zweitens so, wie wir wissend denjenigen nennen, welcher z. B. die Grammatik inne hat; von diesen beiden hat jeder die Potenz des Wissens, aber jeder auf besondre Weise: der erstere insofern, als die Gattung, zu welcher er gehört, so beschaffen ist, wie die Materie, der andere, sofern er, sobald er will, im Stand ist zu betrachten, d. h. sein Wissen auszuüben, vorausgesetzt daß ihm kein äußeres Hinderniß im Weg steht; — drittens aber ist wissend der bereits Betrachtende, dieser ist aktuell wissend und ist im eigentlichen Sinn einer, welcher z. B. dieses Bestimmte, A, weiß. Die beiden ersteren nun sind der Potenz nach wissend und schreiten weiter fort, der erstere dadurch, daß er durch Lernen eine Verwandlung erfährt, und mannigfach von einem Zustand zu einem andern übergeht, der zweite dadurch, daß er vom bloßen Haben, aber nicht Ausüben z. B. der Arithmetik oder Grammatik, in anderer Weise übergeht zur thätigen Ausübung [3]). Aber auch das Leiden, Afficirtwerden, die

---

1) S. Phys. III 2. VIII 3. Metaph. IX 6: unvollkommen, sofern sie nichts Bleibendes, Substanzielles ist, und insofern ist sie nichts Wirkendes, sondern ein Leidendes.

2) *ἐλέγομεν*, nach Torstrik; es bezieht sich auf das unmittelbar Vorhergehende.

3) Arist. unterscheidet hier drei Arten des Wissens: 1. die abstrakte Potenz

Passivität ist nicht bloß in Einer Bedeutung zu nehmen, sondern es ist darunter zu verstehen erstens ein Untergehen durch ein Entgegengesetztes, zweitens aber vielmehr die Erhaltung des potenziell Seienden durch das aktuell Seiende und Gleichartige nach dem Verhältniß der Potenzialität zur Aktualität; betrachtend nemlich wird dasjenige, welches das Wissen (potenziell) hat, dieß aber ist entweder überhaupt nicht ein Anderswerden, sofern es ja ein Fortschreiten zu seinem eigentlichen Wesen ist und zur Aktualität oder es ist jedenfalls eine besondere Art von Anderswerden. Es ist daher nicht gut, wenn man sagt, das (potenziell) Denkende werde, wenn es (aktuell) denkt, anders, so wenig als man sagen kann, der Baumeister werde anders, wenn er baut. Die Hinüberführung nun des (potenziell) Denkenden und Reflektirenden aus dem Zustand der Potenz zur Aktualität kann man nicht Belehrung [1]) nennen, sondern man muß eine andere Bezeichnung gebrauchen; das aber, welches — bisher potenziell seiend — lernt und Wissen empfängt durch das aktuell Seiende und Belehrende darf man entweder überhaupt nicht als passiv, leidend bezeichnen, wie oben bemerkt wurde, oder man muß zwei Arten von Anderswerden unterscheiden, wovon die eine der Uebergang zu den entsprechenden Zuständen der Beraubung [2]) wäre, die andere der Uebergang zu den in der natürlichen Beschaffenheit begründeten Fähigkeiten.

---

des Wissens', wie sie z. B. ein neugeborenes Kind oder ein Embryo hat, was, aktuell betrachtet, noch ein Zustand des Nichtswissens ist; 2. der Besitz des Wissens, womit die Potenz der Ausübung, aber noch nicht die Ausübung selbst gegeben ist; 3. die Ausübung des Wissens. Die zwei ersten Stufen machen zusammen die Stufe der Potenz aus, die dritte die der Aktualität. Im Text habe ich nach Torstriks Conj. (auf Grund der Lesart des Themistius) ἀριθμητικήν statt αἴσθησιν angenommen und die von Torstrik nach κ. δεν. ἐπιστήμονες angenommene Lücke nach dem Zusammenhang ergänzt.

[1]) Es ist vielmehr eine innere wesentliche Entwicklung.

[2]) Was dem obigen „Untergehen durch ein Entgegengesetztes" entspricht. Arist. will sagen, daß nicht jedes Aufhören eines Zustandes eine Passivität ist: wenn der potenziell Wissende aktuell wissend wird, so ist das in Wahrheit Aktualität, Position.

Was aber das wahrzunehmen Fähige betrifft, so kommt ihm die erste Veränderung zu durch das Erzeugende, sobald es aber gezeugt ist, hat es sofort gewissermaßen Wissen und Wahrnehmung. Und das aktuelle Wahrnehmen ist in derselben Weise zu verstehen, wie das Betrachten, der Unterschied ist nur der, daß bei dem ersteren dasjenige, wodurch die Aktualität bewirkt wird, von außen kommt, nemlich der sichtbare und hörbare Gegenstand und überhaupt alles, was Gegenstand der sinnlichen Wahrnehmung sein kann. Hievon liegt die Ursache darin, daß die aktuelle Wahrnehmung auf das Einzelne geht, das Wissen aber auf das Allgemeine, das letztere aber ist irgendwie in der Seele selbst. Deßhalb ist das Subjekt im Stand zu denken, sobald es will, wahrnehmen aber kann es nicht ohne weiteres, hiezu muß nothwendig ein Gegenstand vorhanden sein, auf welchen sich die Wahrnehmung bezieht. Und ebenso verhält es sich in den Wissenschaften, die sich auf die Gegenstände der Wahrnehmung beziehen und zwar aus derselben Ursache, weil nemlich die Gegenstände der Wahrnehmung Einzeldinge und äußerlich sind. Doch um hierüber nähere Bestimmungen zu geben, wird sich wohl noch ein andermal passende Gelegenheit darbieten. Für jetzt soll nur soviel gesagt sein: das Potenzielle ist nicht bloß in einerlei Sinn zu verstehen, sondern einmal so wie wir etwa von einem Knaben sagen können, er habe die Potenz ein Feldherr zu sein, das andermal so wie wir es von einem erwachsenen Mann aussagen; ebenso verhält es sich nun auch mit dem wahrzunehmen Fähigen. Da aber dieser Unterschied keine genauere Bezeichnung in unserer Sprache hat, so genügt die Bestimmung, daß sie zu unterscheiden sind und in welcher Beziehung und man muß eben die Ausdrücke Passivität, Leiden und Anderswerden als die gäng und gäben Bezeichnungen gebrauchen. — Das wahrzunehmen Fähige aber ist potenziell der Beschaffenheit nach dasselbe, was das Wahrnehmbare bereits aktuell ist, wie oben bemerkt wurde. Solang es passiv ist, afficirt *wird*, ist es nicht gleichartig, wenn es aber afficirt ist, so ist es gerade so wie das andere.

Sechstes Kapitel.

Von den Gegenständen der sinnlichen Wahrnehmung.

Wir müssen nun zunächst in Beziehung auf jede Art von sinnlicher Wahrnehmung von dem Wahrnehmbaren reden. Das Wahrnehmbare ist in dreierlei Weise zu verstehen: in zweien von diesen Fällen, sagen wir, nehmen wir die Dinge wahr an sich, im dritten Fall nur implicite, in accidenteller Weise. Von den zwei ersten Gattungen von wahrnehmbaren Dingen gehört die eine irgend einem einzelnen Sinn specifisch an, die andre ist allen Sinnen gemeinsam. Unter „specifisch angehörend" verstehe ich dasjenige, was mit keinem andern Sinn wahrgenommen werden kann und in Betreff dessen eine Täuschung nicht möglich ist, wie z. B. das Gesicht der Sinn ist für die Farbe, das Gehör für den Schall, der Geschmack für die Empfindung der Speisen, wogegen der Tastsinn mehrfach unterschiedene Beziehungen hat [1]). Jeder einzelne Sinn urtheilt über die betreffenden Gegenstände und täuscht sich nicht darüber, daß es z. B. Farbe ist und nicht ein Schall, wohl aber ist Täuschung möglich darüber, was das Farbige ist oder wo es ist. Derartige Dinge also bezeichnen wir als irgend einem Sinn specifisch angehörig, gemeinsam aber sind Bewegung, Stillstand, Zahl, Figur, Größe; derartige Gegenstände der Wahrnehmung sind nicht Einem Sinn specifisch eigen, sondern sie sind allen Sinnen gemeinsam; denn z. B. eine Bewegung ist wahrnehmbar sowohl vermittelst des Tastsinns als vermittelst des Gesichtssinns. — „Accidentell wahrnehmbar" heißt etwas in dem Fall, wenn z. B. das Weiße der Sohn des Diares ist, denn das letztere nehme ich nur in accidenteller Weise wahr, sofern dem Weißen, welches ich wahrnehme, das zukommt, daß es Sohn des Diares ist. Darum werde ich auch in keiner Weise afficirt von dem accidentell Wahrgenommenen als solchem. — Von demjenigen

[1]) Wohl mit Recht nimmt Torstrik nach διαφορᾶς eine Lücke an, da μὲν mit dem folgenden ἀλλά nichts zu thun haben kann.

aber, was an sich wahrnehmbar ist, ist wahrnehmbar im eigentlichen Sinn das Specifische, worauf das Wesen eines bestimmten einzelnen Sinnes seiner Natur nach sich bezieht.

Siebentes Kapitel.

Vom Gesichtssinn.

Dasjenige, worauf der Gesichtssinn sich bezieht, ist das Sichtbare. Sichtbar aber ist die Farbe und das, was man zwar wohl dem Begriff nach bezeichnen kann, was aber in unserer Sprache keine besondere Benennung hat; was wir darunter verstehen, wird im Lauf unserer Untersuchung vollkommen klar werden. Das Sichtbare also ist Farbe. Diese ist dasjenige, was an dem an und für sich Sichtbaren sich befindet [1]); das „An und für sich" verstehe ich hier nicht dem Begriff nach, sondern nur in Beziehung darauf, daß es die Ursache des Sichtbarseins in sich selbst hat. Jede Farbe nun ist fähig, das aktuell Durchsichtige [2]) zu bewegen, und darin besteht das eigentliche Wesen der Farbe. Darum ist nichts sichtbar ohne Licht, sondern jede Farbe eines jeden Dings wird im Licht gesehen. Deßhalb müssen wir zuerst näher erklären, was das Licht ist. Das Licht ist etwas Durchsichtiges. Unter durchsichtig aber verstehe ich das, was zwar sichtbar ist, aber nicht schlechthin durch sich selbst sichtbar, sondern durch eine fremde Farbe. Von solcher Beschaffenheit ist die Luft, das Wasser und viele feste Körper; denn nicht das Wasser als solches und die Luft als solche sind durchsichtig, sondern sie sind es, weil in beiden eine Natur inwohnt, welche identisch ist mit derjenigen, welche auch in dem ewigen oberen Körper [3]) wohnt. Die Aktualität dieses Durchsichtigen als solchen ist Licht [4]). In

---

[1]) D. h. die Oberfläche desselben.

[2]) Das durchsichtige ist die Luft, aktuell durchsichtig ist sie, wenn sie erleuchtet ist.

[3]) Dem Himmel.

[4]) Vielleicht ist (nach Trendelenburg) nach ἐνέργεια ein καὶ einzuschieben; dann hieße es: die Aktualität dieses Himmels wie des Durchsichtigen ist Licht.

was aber Licht ist, darin ist der Potenz nach auch die Finsterniß. Das Licht ist also gewissermaßen eine Farbe des Durchsichtigen, wann dieses aktuell durchsichtig ist durch die Einwirkung des Feuers oder eines Körpers von der Beschaffenheit wie der obere Körper ist; denn auch diesem letzteren kommt eins und dasselbe zu, was auch Feuer ist. Damit ist erklärt, was das Durchsichtige und was das Licht ist, daß nemlich das Licht weder ein Feuer ist noch überhaupt ein Körper noch der Ausfluß eines Körpers (denn auch in diesem Fall wäre es eine Art von Körper), sondern nur die Gegenwart [1]) des Feuers oder von etwas ähnlichem im Durchsichtigen; denn zwei Körper [2]) könnten ja auch gar nicht an einem und demselben Orte sein; dazu wird ja dem Lichte die Finsterniß gegenübergestellt, diese aber ist die Beraubung, darin bestehend, daß das Durchsichtige dieser seiner bestimmten Beschaffenheit beraubt wird, woraus denn klar ist, daß die Gegenwart dieser Beschaffenheit das Licht ist. In diesem Punkt hat Empedokles nicht recht, — und wer etwa sonst noch den gleichen Satz aufgestellt hat — wenn er sagt, das Licht habe Bewegung und befinde sich in einem gewissen Augenblick zwischen der Erde und dem die Erde Umfassenden [3]), nur bemerken wir diese Bewegung nicht. Diese Behauptung verstößt sowohl gegen den offenbaren Begriff der Sache als auch gegen die wirklichen Wahrnehmungen; denn in einem kleinen Zwischenraum könnte etwa die Bewegung unbemerkt bleiben, daß sie aber in einem Raum, welcher vom Aufgang bis zum Untergang der Sonne sich erstreckt, sollte unbemerkt bleiben, ist doch eine gar zu starke Forderung [4]).

Für die Farbe empfänglich nun ist das Farblose, für den Ton das Tonlose. Farblos aber ist das Durchsichtige und das Unsichtbare oder vielmehr kaum Sichtbare, wohin das Finstere zu

---

[1]) Also bloß die dynamische Wirkung, ohne daß zugleich etwas Materielles da wäre.

[2]) Die Luft ist ja auch ein Körper.

[3]) Der Luft.

[4]) Nach Empedokles also braucht das Licht eine gewisse Zeit, um von der Sonne zur Erde zu gelangen, es hat nach ihm Bewegung und in dieser Beziehung ist seine Ansicht richtiger als die des Arist., der dem Licht Bewegung abspricht,

gehören scheint. Von solcher Art ist auch das Durchsichtige, aber nicht wann es aktuell, sondern nur wann es potenziell [1]) durchsichtig ist; denn das nemliche Wesen ist bald Finsterniß, bald Licht. Aber nicht Alles ist sichtbar im Licht, sondern nur die eigenthümliche Farbe eines jeden Dings; es gibt nemlich auch Dinge, welche im Licht nicht gesehen werden, wohl aber in der Finsterniß eine Wahrnehmung bewirken, wie z. B. die feurigen Erscheinungen und das Leuchtende [2]) (es gibt aber hiefür nicht Eine umfassende Bezeichnung), Pilz, Horn, an den Fischen die Köpfe, Schuppen, Augen, doch sieht man an keinem von diesen Dingen eine eigenthümliche Farbe [3]). — Die Ursache weßhalb diese Dinge in dieser Weise gesehen werden, wollen wir ein andermal erklären, für jetzt ist soviel klar, daß das, was im Licht gesehen wird, Farbe ist. Daher wird dieses auch nicht gesehen ohne Licht, denn darin besteht eben das eigentliche Wesen der Farbe, daß sie fähig ist, das aktuell Durchsichtige zu bewegen, die Aktualität des Durchsichtigen aber ist das Licht. Dafür liegt ein Beweis in folgendem: wenn man das, was Farbe hat, unmittelbar an das Auge hält, so kann man es nicht sehen, vielmehr die Farbe bewegt das Durchsichtige, also z. B. die Luft, und von diesem, dem Durchsichtigen, als einem einheitlich Zusammenhängenden wird das Organ der Wahrnehmung bewegt.

In dieser Beziehung hat Demokrit [4]) unrecht mit seiner Meinung: wenn der mittlere Raum leer wäre, so würde selbst eine Ameise, die am Himmel sich befände, genau gesehen werden. Dieß ist ganz unmöglich. Denn das Sehen kommt in der Weise

---

[1]) D. h. nicht erleuchtet.

[2]) z. B. auch die Gestirne.

[3]) Diese Dinge werden freilich im Licht auch gesehen, aber mit einer andern Farbe, sie haben also überhaupt keine bestimmte, specifische Farbe, gehören daher nicht zu den eigentlichen Licht-Erscheinungen.

[4]) S. Zeller I^3 739 (627): „da der Raum zwischen den Gegenständen und unsern Augen durch Luft ausgefüllt ist, so können die von den Dingen sich ablösenden Bilder nicht unmittelbar in unsre Augen gelangen, sondern was diese selbst berührt ist nur die Luft, die von jenen Bildern bei ihrem Ausströmen bewegt und zu einem Abdruck derselben gemacht wird, und eben daher kommt es, daß die Deutlichkeit der Anschauung durch die Entfernung leidet."

zu Stande, daß das Sehorgan irgendwie afficirt wird, von der gesehenen Farbe selbst nun kann es unmöglich afficirt werden, somit bleibt nur ein Afficirtwerden durch das Mittlere übrig, und es muß demnach nothwendig ein Mittleres vorhanden sein; wäre der mittlere Raum leer, so könnte man nicht nur nicht genau, sondern gar nicht mehr sehen. Damit ist die Ursache angegeben, weßhalb die Farbe nothwendig im Licht gesehen wird. Das Feuer aber wird sowohl im Licht als in der Finsterniß gesehen und zwar mit Nothwendigkeit; denn das Durchsichtige wird ja eben durch das Feuer durchsichtig.

Ebenso verhält es sich beim Schall und Geruch; auch bei diesen wird die Wahrnehmung nicht dadurch bewirkt, daß sie selbst das Wahrnehmungsorgan berühren, sondern von Geruch und Schall wird das Mittlere bewegt, und von diesem Mittleren dann das betreffende Sinnesorgan; wenn man aber das Schallende oder Riechende unmittelbar auf das Sinnesorgan legt, so bringt es keine Wahrnehmung hervor. Das Gleiche ist der Fall auch beim Tasten und Schmecken, nur scheint es nicht so: warum, wird später klar werden. Das Mittlere aber beim Schall und beim Geruch ist die Luft und das Wasser, das Gemeinsame aber hat keinen besonderen Namen [1]); es muß nemlich offenbar eine gemeinsame Bestimmtheit an der Luft und am Wasser sein, die dem Durchsichtigen bei der Farbe entspricht; in analoger Weise muß auch bei dem, was Geruch hat, etwas vorhanden sein und zwar in jenen beiden Elementen, Luft und Wasser, denn auch die im Wasser lebenden Thiere scheinen den Geruchssinn zu haben. Der Mensch und die Landthiere, welche athmen, können nicht riechen, ohne zu athmen [2]), die Wasserthiere dagegen riechen, ohne zu athmen. Die Ursache hievon wird später erklärt werden.

---

[1]) Die Uebersetzung nach der — mit der Erklärung des Themistius übereinstimmenden — Conjektur von Torstrik: τὸ δὲ μεταξύ, ψόφου μὲν καὶ ὀσμῆς ἀὴρ τε καὶ ὕδωρ. τὸ δὲ κοινὸν ἀνώνυμον. κοινὸν κτλ. Dieses ἀνώνυμον wird von den Erklärern als διηχὲς und δίοσμον bezeichnet, entsprechend dem διαφανές.

[2]) Ergänzung nach Themistius.

Achtes Kapitel.

Vom Schall und vom Gehör.

Weiter wollen wir nun zunächst Bestimmungen aufstellen über den Schall und das Gehör. Der Schall ist ein zweifacher: er ist entweder potenziell oder aktuell. Während wir nemlich von manchen Dingen sagen, sie haben keinen Schall, wie z. B. ein Schwamm, Wolle, so legen wir andern Dingen den Schall bei, wie z. B. dem Erz und überhaupt allem, was fest und glatt ist, weil es nemlich die Potenz hat, einen Schall hervorzubringen. Unter dem Hervorbringen des Schalls aber ist das zu verstehen, daß das, was zwischen dem betreffenden Ding und dem Gehör ist, aktuell mit Schall erfüllt werde. Der aktuelle Schall entsteht immer so, daß etwas an ein anderes stößt und zwar in einem andern [1]; das nemlich, was unmittelbar den Schall bewirkt, ist der Schlag. Deßhalb ist es auch unmöglich, daß ein Schall nur von einem einzigen ausgehe; es gehören zwei dazu, das Schlagende und das Geschlagene, so daß also das Schallende schallt [2], wenn es an ein Anderes anschlägt. Ein Schlag aber ist nicht möglich ohne Bewegung. Aber wie gesagt, der Schall ist nicht ein Schlag von beliebigen Dingen, denn z. B. Wolle macht keinen Schall, wenn sie angeschlagen wird, wohl aber Erz und alles Glatte und Hohle, und zwar das Erz, weil es glatt ist, das Hohle aber gibt, vermöge des Zurückprallens der eingeschlossenen Luft, nach dem ersten Schlag noch viele Schläge, weil das Bewegte [3] nicht herausgehen kann. Ferner hört man auch in der Luft und im Wasser (obwohl in letzterem weniger gut), was aber den Schall hauptsächlich bewirkt, ist nicht die Luft und das Wasser, sondern es müssen feste Körper angeschlagen werden entweder gegen einander selbst oder auch gegen die Luft. Das letztere geschieht, wenn die Luft auf den Schlag hin stand-

---

[1]) D. h. im Raum.

[2]) D. h. das potenziell Schallende aktuell schallt.

[3]) Nemlich eben die eingeschlossene Luft.

hält und nicht gleich verfliegt. Sie schallt daher, wenn sie schnell und stark angeschlagen wird, es muß nemlich die Bewegung des Schlagenden dem Verfliegen der Luft zuvorkommen, etwa wie wenn man auf einen Haufen oder eine Reihe Sandkörner schlägt, welche in schneller Bewegung sind [1]).

Der Wiederhall aber entsteht, wenn die Luft eins wird vermittelst des Gefässes, welches sie einschließt und sie hindert, wieder zu verfliegen, und wenn nun diese Luft zurückgeworfen wird wie ein Ball [2]). Man kann wohl annehmen, daß ein Wiederhall immer stattfindet, nur ist er nicht immer deutlich. Es ist nemlich beim Schall genau dasselbe der Fall, wie beim Licht: auch das Licht wird ja immer zurückgeworfen (sonst würde gar nicht überall Licht entstehen, sondern es müßte Finsterniß sein außerhalb des von der Sonne Beschienenen), aber es wird nicht immer so zurückgeworfen, wie vom Wasser oder Erz oder sonst einem glatten Körper, so daß es einen Schatten hervorbrächte, und dieß ist es ja, wodurch wir das Licht bestimmen [3]). (Das Leere aber kann mit Recht als Haupturſache des Hörens bezeichnet werden, man kann nemlich die Luft als das Leere annehmen, sie aber ist es, welche das Hören bewirkt [4]). Wenn nun die Luft nicht zusammenhängend und Eins ist, sondern ihre lockere Beschaffenheit behält, so gibt sie keinen Ton, sofern nicht das Angeschlagene glatt ist. Dann aber wird sie Eins und springt zurück wegen der Oberfläche, denn die Oberfläche des Glatten ist Eins.

Den Schall nun hervorbringen kann das, was fähig ist, die zur Einheit zusammengeschlossene Luft zu bewegen in ununter-

---

[1]) Noch schneller als die schnelle Bewegung der Sandkörner muß die Bewegung des Schlagenden sein, wie bei der Luft. Daher nicht nöthig, mit Trendelenburg *φερόμενον* in *ὥστε φέρεσθαι* aufzulösen.

[2]) S. über diesen § die krit. Bemerk. von Torstrik. Zurückgeworfen von einem festen Körper, nicht, wie man gewöhnlich liest, von der Luft selbst.

[3]) Daß nemlich das Licht seinem Begriff nach einen Schatten hervorbringt dadurch, daß es von einem beleuchteten Ort auf einen festen reflektirt wird.

[4]) Diese Worte unterbrechen den Zusammenhang und ein Leeres wird auch von Arist. nicht angenommen. Die folgenden Worte, welche gewöhnlich *ὅταν κινηθῇ συνεχὴς καὶ εἰς* gelesen und zum vorhergehenden gezogen werden, sind etwa so zu verändern: *ὅταν δ' ἀὴρ μὴ ᾖ συνεχὴς καὶ εἷς, ἀλλά κτλ.*

brochenem Fluß bis zum Gehör hin. Mit dem Gehör aber ist Luft von Natur verwachsen, und weil so das Gehör in der Luft ist, mit Luft erfüllt ist, so wird bei der Bewegung der äußeren Luft auch die innere bewegt. Dieß ist auch der Grund, weßhalb das Thier nicht in allen seinen Theilen hört, die Luft dringt ja nicht durch alle Theile hindurch und das Thier hat nicht in allen Theilen Luft, sondern diese ist nur in dem Theil, welcher bewegt werden soll und schallfähig ist [1]), Die Luft selbst ist offenbar tonlos, weil sie so leicht verfliegt; wenn man sie aber hindert am Verfliegen, so ist ihre Bewegung der Schall. Die im Ohr befindliche Luft aber ist in dieses eingefügt so, daß sie unbeweglich [2]) sein soll, um alle Unterschiede der Bewegung genauer wahrnehmen zu können. Deßhalb hören wir auch im Wasser, weil dieses nicht bis zu der mit dem Ohr verwachsenen Luft hineindringt, ja nicht einmal in das Ohr, wegen der vielen Windungen desselben. Sobald aber das Wasser hineindringt, hört man nicht mehr; auch nicht, wenn das Trommelfell krank wird, gerade wie wenn die Haut über der Pupille krank wird. Ein Zeichen davon, ob man hört oder nicht, ist auch das, daß das Ohr immer braust wie ein Horn [3]); denn die im Ohr befindliche Luft hat immer eine ihr eigenthümliche Bewegung, aber der Schall ist ein fremder und nicht ihr eigenthümlich. Und deßhalb sagt man, wir hören vermittelst des Leeren und des Brausenden [4]), weil wir hören vermittelst desjenigen, welches die Luft abgegrenzt in sich hat.

Eine weitere Frage ist, welches von beiden töne, ob das Geschlagene oder das Schlagende? richtiger wohl beide, nur jedes auf eine andere Art; es ist nemlich der Schall eine Bewegung desjenigen, welches bewegt werden kann auf die Weise, wie das vom glatten Körper Zurückspringende, wenn man es daran schlägt. Aber wie oben gesagt, nicht Alles tönt, wenn es geschlagen wird

---

[1]) D. h. im Ohr.

[2]) D. h. relativ, sie ist abgeschlossen für sich, hat zwar ihre eigene Bewegung, aber ist frei von Beunruhigung durch äußere Einflüsse.

[3]) Das Ohr braust inwendig, wenn man die Oeffnung mit dem Finger zuhält, wie es im Innern eines Horns oder einer Muschel braust.

[4]) D. h. der Luft und des Ohrs.

oder schlägt, wie z. B. wenn man mit einer Nadel auf eine andre Nadel schlägt, sondern das Geschlagene muß eine ebene Oberfläche haben, so daß die Luft als eine geschlossene Masse zurückspringt und erschüttert wird.

Die Unterschiede der tönenden Dinge zeigen sich deutlich in dem aktuellen Ton; wie nemlich ohne Licht die Farben nicht gesehen werden, so wird auch ohne Schall das Scharfe (Hohe) und Schwere (Tiefe) [1]) nicht gehört. Die letzteren Ausdrücke sind auf dieses Gebiet übergetragen von den Gegenständen des Tastsinns; das Scharfe nemlich bewegt die Sinneswahrnehmung in kurzer Zeit stark, das Schwere in langer Zeit schwach. Es ist also nicht das Scharfe selbst schnell, noch das Schwere langsam, sondern es wird nur die Bewegung des einen so wegen der Schnelligkeit, die des andern wegen der Langsamkeit [2]). Man kann hierin eine Analogie finden mit dem, was für den Tastsinn spitzig und stumpf ist, das Spitzige nemlich sticht gewissermaßen, das Stumpfe aber stößt eigentlich, weil das erstere in kurzer, das letztere in langer Zeit eine Bewegung hervorbringt, so daß das schnell- und langsam-sein etwas Accidentelles ist. Soviel über den Schall im allgemeinen.

Die Stimme ist eine Art von Schall und zwar Schall eines beseelten Wesens; von den unbeseelten Wesen nemlich hat keines Stimme, sondern es wird dieser Ausdruck nur vergleichungsweise auf sie angewendet, wie etwa auf eine Flöte, eine Leier und andre unbeseelte Dinge, welche Modulation, Harmonie und Artikulation der Töne haben [3]); denn das sind Eigenschaften, welche man auch der Stimme füglich beilegen kann. Allein viele Thiere haben

---

[1]) Was potenziell einen hohen oder tiefen Ton enthält.

[2]) Dieß ist wohl so zu verstehen: der potenziell einen scharfen oder hohen Ton in sich enthaltende Gegenstand ist nicht selber schnell, sondern nur der Ton desselben ist ein schneller, wenn er aktuell wird, wie auch ein spitziger Gegenstand nicht selbst schnell ist, sondern nur der stechende Eindruck, welchen er hervorbringt. Die Schnelligkeit ist somit etwas Accidentelles.

[3]) Wie eine Flöte, welche mannigfaltige Töne nach bestimmter harmonischer Reihenfolge von sich gibt, opp. z. B. eine Panke, welche qualitativ immer denselben Ton hat.

keine Stimme, wie z. B. die blutlosen, und von denen, welche Blut haben, die Fische. Und das ist ganz rationell zu erklären, wenn ja doch der Schall eine Bewegung der Luft ist. (Was nemlich die Fische betrifft, welche eine Stimme haben sollen, wie die im Achelous [1]), so geben sie einen Ton von sich vermittelst der Kiemen oder eines andern derartigen Glieds.) Stimme aber ist Ton oder Schall eines Thiers, aber nicht jeder Ton und auch nicht durch ein beliebiges Glied hervorgebracht, vielmehr da der Ton immer entsteht dadurch, daß etwas auf ein anderes trifft und zwar in einem Dritten, nemlich in der Luft, so wird man consequenterweise nur demjenigen Stimme zuschreiben können, was die Luft in sich aufnimmt [2]). Das Athmungsorgan nemlich verwendet die Natur zu zwei Funktionen, wie auch die Zunge; nemlich wie die Zunge dient einerseits zum Schmecken, andrerseits zum Sprechen, wovon das Schmecken nothwendig ist (weßhalb es auch mehr Geschöpfen zukommt), der Ausdruck der Gedanken aber um des Wohlbefindens willen da ist, so dient auch das Athmen einerseits der inneren Wärme, — und dieß ist nothwendig, die Ursache davon soll anderswo dargelegt werden — andrerseits der Stimme, und hiebei ist der Zweck das Wohlbefinden. Organ für's Athmen ist die Luftröhre und dasjenige Organ, um dessen willen die Luftröhre vorhanden ist, ist die Lunge; vermittelst der Lunge nemlich haben die Thiere mehr Wärme als die andern Geschöpfe. Es ist aber das Athmen auch nöthig für den Raum, welcher zunächst um das Herz her sich befindet. Darum muß nothwendig beim Einwärtsathmen die Luft in denselben hineingehen. So ist also die Stimme der durch die in diesen Theilen befindliche Seele hervorgebrachte Anschlag der eingeathmeten Luft an die sogenannte Luftröhre [3]). Stimme ist nemlich nicht jeder Ton des Thiers, wie oben bemerkt worden ist, (man kann nemlich auch mit der Zunge einen bloßen Ton hervorbringen und dasselbe

---

[1]) S. das Nähere Hist. An. IV 9.

[2]) Also nicht den Fischen.

[3]) „ἀρτηρία," deren Unterschied von φάρυγξ, der eigentlichen Luftröhre bei Arist., schwer zu bestimmen ist.

ist der Fall beim Husten), sondern es gehört nothwendig dazu, daß das Wesen, welches anschlägt, beseelt sei und mit einer gewissen Vorstellung verfahre; die Stimme ist nemlich ein Ton, der etwas Bestimmtes ausdrücken soll und sie entsteht nicht einfach bei Einathmung der Luft, wie der Husten, sondern dadurch, daß das beseelte Wesen vermittelst der eingeathmeten Luft die in der Luftröhre befindliche Luft an die Luftröhre anschlage. Der Beweis hiefür liegt darin, daß man nicht sprechen kann, wenn man einfach ein- oder aus-athmet, vielmehr muß man beim Sprechen den Athem beherrschen, denn dann bringt man vermittelst der eingeathmeten Luft eine Bewegung [1]) hervor. Es ist auch klar, weßhalb die Fische keine Stimme haben, weil sie nemlich keine Luftröhre haben, die Luftröhre aber haben sie nicht, weil sie keine Luft einnehmen und nicht athmen. Wie aber dieß zu erklären ist, davon ein andermal.

Neuntes Kapitel.

Vom Geruch.

Was den Geruchssinn und das Riechbare betrifft, so ist es schwieriger, darüber genauere Bestimmungen aufzustellen, als über das bisher Genannte; denn das eigentliche Wesen des Geruchs ist nicht so klar, wie das des Schalls oder der Farbe. Die Ursache ist die, daß dieser Sinn bei uns nicht so scharf ist, vielmehr schwächer, als bei vielen Thieren; der Mensch nemlich hat nur ein geringes Riechvermögen, und wenn er etwas riecht, so geschieht es nie ohne das Unangenehme oder Angenehme, woraus man sieht, daß das Sinnesorgan nicht für sich scharf genug ist. Man kann füglich annehmen, daß in derselben Weise auch die starräugigen Thiere die Farbe wahrnehmen und daß ihnen die Unterschiede der Farben nicht vollkommen deutlich sind außer vermittelst des Gefühls der Furcht oder der Furchtlosigkeit. Ebenso verhält es sich mit dem Geruch beim Menschen. Es scheint nemlich zwar,

[1]) Eben das Anschlagen an die Luftröhre.

daß der Geruchssinn in Analogie stehe zum Geschmackssinn, und daß die Arten der Speisen den verschiedenen Gerüchen entsprechen, allein der Geschmack ist bei uns viel schärfer, weil er eine Art von Tastsinn ist, der Tastsinn aber ist bei dem Menschen am vollkommensten ausgebildet; während nemlich der Mensch hinsichtlich der übrigen Sinne hinter vielen Thieren zurücksteht, ist bei ihm der Tastsinn weit schärfer und genauer als bei den übrigen Thieren. Darum ist er auch das verständigste unter den Thieren; der Beweis hiefür liegt darin, daß unter den Menschen eben dieses Sinnesorgan und nichts Anderes es ist, worauf der Unterschied von gut und schlecht Begabten sich gründet; diejenigen Menschen nemlich, welche ein hartes Fleisch haben, sind auch geistig wenig begabt, diejenigen aber, die ein weiches Fleisch haben, haben gute geistige Anlagen.

Wie nun der Geschmack theils ein süßer, theils ein bitterer ist, so ist es auch beim Geruch. Allein während manche Dinge hinsichtlich des Geruchs und Geschmacks einander entsprechen, — ich meine so, daß sie einen süßen Geruch und einen süßen Geschmack haben, — so ist bei andern das Gegentheil der Fall. Ebenso gibt es nun auch einen herben und einen bitteren, einen scharfen und einen fettigen Geruch. Allein weil, wie oben gesagt, die Gerüche nicht eben so vollkommen deutlich und bestimmt sind, wie die verschiedenen Geschmäcke, so haben die ersteren von den letzteren den Namen erhalten, da ja auch die Sache selbst sich bei beiden ähnlich verhält, man spricht daher von einem süßen Geruch, wie beim Krokus und beim Honig, und wieder von einem herben, wie beim Thymian und ähnlichen Dingen, und ebenso ist es auch bei den andern Arten.

Derselbe Unterschied wie bei den übrigen Sinnen findet nun auch statt beim Geruch. Wie nemlich beim Gehörsinn Hörbares und Unhörbares zu unterscheiden ist, beim Gesichtssinn Sichtbares und Unsichtbares, so beim Geruchssinn Riechbares und Unriechbares. Unriechbar ist etwas theils, weil es durchaus keinen Geruch haben kann, theils weil es einen geringen und schwachen Geruch hat. Ebenso verhält es sich auch bei dem Unschmeckbaren. — Es wirkt aber auch der Geruchssinn durch ein Mittleres,

d. h. z. B. Luft oder Wasser hindurch, denn auch die Wasserthiere scheinen den Geruchssinn zu haben ohne Unterschied, mögen sie Blut haben oder nicht, wie auch die in der Luft lebenden Thiere, indem ja auch einige von den letzteren schon von weitem zur Nahrung herbeikommen, wenn sie in die Riechweite derselben gelangt sind.

Es scheint nun darin eine Schwierigkeit zu liegen, daß — wie doch wohl anzunehmen ist — alle Thiere riechen ohne Unterschied, während der Mensch zwar wohl riecht, wenn er einathmet, nicht aber wenn er ausathmet oder den Athem anhält, weder aus der Nähe noch aus der Ferne, ja nicht einmal dann, wenn man den betreffenden Gegenstand innen auf das Nasenloch legt. Was nun freilich den letzteren Punkt betrifft, daß ein Ding nicht mehr wahrnehmbar ist, wenn man es unmittelbar auf das Sinnesorgan legt, so ist das allen Thieren gemein, daß aber ohne Einziehen des Athems kein Riechen stattfindet, das ist den Menschen eigenthümlich. Man darf's nur probiren, um die Sache sich klar zu machen. Also die blutlosen Thiere, die ja keinen Athem einziehen, müßten irgend eine von den bisher genannten verschiedene Wahrnehmung haben. Dieß ist aber unmöglich, wenn sie doch den Geruch wahrnehmen, denn Geruch ist eben Wahrnehmung des Riechbaren, sei es nun angenehm oder unangenehm zu riechen. Ueberdieß macht man ja auch die Bemerkung, daß solche Thiere zu Grund gehen durch dieselben starken Gerüche wie der Mensch, z. B. durch den Geruch des Asphalts, des Schwefels und ähnlicher Stoffe. Es ist also nothwendig, daß sie riechen, aber so, daß sie dabei nicht athmen. Es scheinen aber in Beziehung auf dieses Sinnesorgan die Menschen sich von den übrigen Thieren in ähnlicher Weise zu unterscheiden, wie sie sich in Beziehung auf die Augen unterscheiden von den hartäugigen Thieren: während nemlich die Augen der Menschen eine Verzäunung haben, und eine Art von Deckel in den Augenlidern, welche man bewegen und emporziehen muß, um sehen zu können, haben die hartäugigen Thiere nichts dergleichen, sondern sie sehen im Durchsichtigen die Gegenstände unmittelbar. So ist es nun auch bei dem Riechorgan: während dasselbe nemlich wie die Augen bei den Einen

unbedeckt ist, hat es bei den Thieren, welche Luft einnehmen, einen Deckel, welcher beim Athmen aufgedeckt wird, indem nemlich die Aederchen und die Vermittlungsgänge sich erweitern. Und dieß ist auch der Grund, weßhalb die athmenden Thiere im feuchten Element nicht riechen, sie müssen nemlich Athem einziehen, um zu riechen, und dieß können sie im Wasser unmöglich. — Wie aber der Geschmack dem Feuchten zukommt, so der Geruch dem Trockenen und dem entspricht auch die Potenz des Riechorgans.

Zehntes Kapitel.

Vom Geschmack.

Das Schmeckbare ist eine Art von Tastbarem und dieß ist die Ursache davon, daß es nicht wahrnehmbar ist vermittelst des Mittleren, welches ein fremder Körper wäre; denn dieß ist auch beim Tastsinn nicht der Fall. Der Körper aber, in welchem der Geschmack [1]) sich befindet, das Schmeckbare, ist im Feuchten als seiner Materie, dieses Feuchte aber ist etwas Tastbares. Darum würden wir, auch wenn wir im Wasser wären, es wahrnehmen, wenn man das Süße hineinwärfe, die Wahrnehmung würde uns aber nicht vermittelt durch das Medium, sondern sie gienge dadurch vor sich, daß das Süße mit dem Wasser vermischt würde, wie es beim Trinkbaren geschieht. Dagegen die Farbe wird nicht auf diese Weise, durch eine Mischung, gesehen, aber auch nicht durch Ausströmungen [2]). Es ist also kein Mittleres anzunehmen, sonst aber ist der Geschmack der Dinge das Schmeckbare, gerade wie die Farbe das Sichtbare. Was aber die Wahrnehmung des Geschmacks hervorbringt, ist einzig und allein die Feuchtigkeit, das Schmeckbare hat actuell oder potenziell [3]) Feuchtigkeit in sich, wie z. B. das Salzige: dieses ist nicht bloß selbst leicht lösbar, sondern ist auch fähig, die Zunge zu lösen. Nun ist es beim Ge-

---

[1]) „Geschmack" χυμός, das, was geschmeckt wird, opp. „Geschmackssinn", γεῦσις.

[2]) Wie Demokrit annimmt.

[3]) Je nachdem die Lösung schon vor sich geht oder erst vor sich gehen soll.

schmack ähnlich wie bei den anderen Sinnen. Das Gesicht geht auf das Sichtbare oder Unsichtbare (unsichtbar ist nemlich die Finsterniß und auch diese wird vom Gesicht unterschieden), ferner auf das allzu Helle (denn auch dieses gehört zu dem Unsichtbaren und in andrer Beziehung zur Finsterniß); ebenso geht das Gehör auf den Schall und auf die Stille, von welcher der erstere hörbar ist, die letztere unhörbar, und dazu auf starken Schall, wie das Gesicht auf das stark Glänzende; wie nemlich der schwache Schall auf gewisse Weise unhörbar ist, so auch der starke und gewaltsame [1]); unsichtbar aber verstehen wir theils so, daß etwas schlechterdings nicht gesehen werden kann, wie man sonst die Bezeichnung „unmöglich" gebraucht, theils von dem, was zwar von Natur etwas haben könnte, aber es doch nicht hat oder doch nur in geringem Maß, wie man z. B. von den Uferschwalben sagt, sie haben keine Beine [2]), oder von manchen Früchten, sie seien ohne Kern. In ähnlicher Weise nun geht der Geschmackssinn auf das Schmeckbare und das Unschmeckbare; das letztere ist dasjenige, was einen geringen oder schwachen Geschmack hat oder den Geschmackssinn verderbt [3]). Als Princip des Geschmacks kann man wohl das Trinkbare, resp. Untrinkbare bezeichnen, denn beides ist Geschmack, aber das letztere nur schwach und nur so, daß es den Geschmackssinn verderbt, das andere in naturgemäßer Weise. Das Trinkbare aber ist dem Tastsinn und dem Geschmackssinn gemeinsam. Da aber das Schmeckbare feucht ist, so ist es nothwendig, daß das Organ des Geschmacks zwar nicht aktuell feucht sei, aber doch die Potenz habe, feucht zu werden; es wird nemlich der Geschmackssinn vom Schmeckbaren als solchem auf irgend eine Weise afficirt. Es ist also nothwendig, daß dasjenige [4]), welches feucht werden kann (sofern es seine Natur festhält), feucht werde, nicht aber von selber feucht sei, nemlich das Organ des Schmeckens. Der Beweis hiefür liegt darin, daß die Zunge weder dann wahrnimmt, wann sie sehr trocken ist, noch wann sie sehr feucht ist;

[1]) Weil er das Ohr betäubt, wie das allzu Helle das Auge blendet.
[2]) Während sie nur sehr kurze Beine haben.
[3]) Weil es zu stark ist.
[4]) Die Zunge.

im letzteren Fall wird nur das erste Feuchte [1]) gefühlt, wie wenn man etwas stark Schmeckendes vorher kostet, ehe man etwas Anderes schmeckt, und so ist es ähnlich, wenn den Kranken Alles bitter vorkommt, weil ihre Zunge, mit welcher sie wahrnehmen, voll von solcher eigenen Feuchtigkeit ist. — Was die verschiedenen Arten des Geschmacks betrifft, so sind diese (wie es auch bei den Farben ist) theils schlechthin einander entgegengesetzt, so das Süße und das Bittere, theils schließen sie sich an diese Gegensätze an, so das Fettige an das Süße, das Salzige an das Bittere; in der Mitte zwischen diesen stehen dann das Beißende, Herbe, Saure und Scharfe; dieß scheinen ungefähr die verschiedenen Arten des Geschmacks zu sein. — So ist also der Geschmack dasjenige, was der Potenz nach diese bestimmte Beschaffenheit hat, der Gegenstand des Geschmacks aber ist dasjenige, welches die letztere aktuell hervorbringt.

Eilftes Kapitel.

Vom Tastsinn.

Was nun das Tastbare betrifft, so hat es mit diesem dieselbe Bewandtniß wie mit dem Tastsinn selbst; ist nemlich der Tastsinn nicht ein einziger Sinn, sondern eine Mehrheit von Sinnen, so muß es auch ein mehrfaches Tastbare geben als Gegenstand des Tastsinns. Es ist nun aber hier eben die Frage, ob man mehrere Sinne anzunehmen hat oder bloß Einen und was eigentlich das Sinnesorgan ist, welches fähig ist, das Tastbare zu tasten, nemlich ob es das Fleisch ist (und bei andern Thieren [2]) der analoge Theil) oder nicht, — oder ob vielmehr das Fleisch nur das Medium ist, während das eigentliche Sinnesorgan etwas Anderes, innen Liegendes wäre. — Ferner nimmt man an, daß jeder Sinn einen einfachen Gegensatz in sich begreift, also das Gesicht den Gegensatz von weiß und schwarz, das Gehör

[1]) Welches auf der Zunge schon vorher war, vor der Berührung mit dem äußeren Schmeckbaren.

[2]) Welche kein eigentliches Fleisch haben, wie z. B. die Insekten.

den Gegensatz von tief und hoch, der Geschmackssinn den Gegensatz von bitter und süß, dagegen im Tastbaren liegt eine Mehrheit von Gegensätzen, nemlich das Heiße und Kalte, das Trockene und Feuchte, das Harte und Weiche u. s. w. Man kann eine gewisse Lösung dieser Schwierigkeit allerdings darin finden, daß es in der That auch bei den andern Sinnen eine Mehrheit von Gegensätzen gibt, z. B. in der Stimme nicht nur Tiefe und Höhe, sondern auch Stärke und Schwäche, Weichheit und Rauheit u. dgl. So gibt es auch in Beziehung auf die Farbe noch mehrere Unterschiede. Allein damit ist noch nicht erklärt, was man unter dem einheitlichen Substrat sich zu denken hat, welches auch beim Tastsinn zu Grunde liegen muß, wie beim Gehör der Schall. — Ferner, ob das Sinnesorgan innen liegt oder nicht, ob es vielmehr unmittelbar das Fleisch ist, dafür scheint kein äußeres Anzeichen darin zu liegen, daß die Wahrnehmung sofort mit der Berührung eintritt. Denn wenn man um das Fleisch z. B. ein Häutchen herumspannen würde, so würde dieses in gleicher Weise sofort mit der Berührung [1]) die Wahrnehmung anzeigen, nun ist aber klar, daß in diesem Häutchen das Sinnesorgan nicht enthalten ist [2]); würde dasselbe aber mit dem Fleisch zusammenwachsen, so würde die Wahrnehmung noch schneller hindurchdringen. Es scheint daher mit dem betreffenden Glied sich so zu verhalten, wie wenn uns rings die Luft angewachsen wäre, es würde uns in diesem Fall vorkommen, als wäre es Ein und dasselbe Organ [3]), wodurch wir Schall, Farbe und Geruch wahrnehmen, und somit wären dann Gesicht, Gehör und Geruchssinn Ein und derselbe Sinn. Nun aber ist die Luft, durch welche hindurch die Bewegungen stattfinden, von unserem Körper geschieden, und daher ist klar, daß die betreffenden Sinnesorgane verschieden sind [4]).

[1]) ἁψαμένῳ nach Trendelenburg oder ἁψαμένου nach Torstrik; oder noch einfacher ἁψάμενον? was ohne Schwierigkeit auf ὑμένα bezogen werden könnte.

[2]) Also wie dieses Häutchen das Organ nicht ist, so könnte es auch das Fleisch nicht sein.

[3]) Die Luft, welche ohnedieß das Medium dieser drei Sinne ist.

[4]) Also nicht die Luft. Eine andre mögliche Auffassung wäre die: Nun aber, da wir genau bestimmt haben, durch welches Organ die Bewegungen stattfinden, so u. s. w. Nur wäre darin eine gewisse Tautologie.

Beim Tastsinn nun aber ist dieß nicht ebenso klar, denn aus Luft oder Wasser kann der beseelte Körper unmöglich bestehen, sofern er ja etwas Festes sein muß. Es bleibt also nur übrig, daß er gemischt sei aus Erde zugleich mit jenen Elementen, so wie man sich das Fleisch vorstellt und was dem Fleisch sonst entspricht, woraus sich die Nothwendigkeit ergibt, daß der Körper, welcher das Medium für den Tastsinn bildet, durch welchen die Wahrnehmungen als das Mehrfache stattfinden, angewachsen sein muß. — Daß aber im Tastsinn mehrfache Wahrnehmungen sind, zeigt deutlich die Berührung auf der Zunge, sofern diese ja alles Tastbare an derselben Stelle wahrnimmt, wie den Geschmack der Speisen [1]). Wenn nun auch sonst das Fleisch überall den Geschmack wahrnähme, so könnte man sagen, der Geschmackssinn und der Tastsinn seien Ein und derselbe Sinn, nun aber, da man nicht durchaus einen für den andern setzen kann [2]), müssen es zwei Sinne sein.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der Voraussetzung, daß jeder Körper Tiefe hat; die Tiefe ist nemlich die dritte Dimension; wenn nun also zwischen zwei Körpern ein dritter in der Mittte ist, so ist es nicht möglich, daß jene zwei einander berühren. Nun ist das Feuchte [3]) nicht ohne Körper, und ebenso wenig das Flüssige [4]), sondern das letztere muß nothwendig entweder Wasser sein oder Wasser enthalten; wenn aber im Wasser zwei Körper einander berühren sollen, so muß nothwendig zwischen ihnen Wasser sich befinden, von welchem die Extremitäten angefüllt sind, da ja doch die äußersten Theile nicht trocken sind; ist aber dieß richtig, so ist es unmöglich, daß im Wasser ein Gegenstand einen andern berühre. Auf dieselbe Weise verhält es sich nun auch mit dem, was in der Luft ist; denn die Luft verhält sich zu dem, was in ihr ist, ebenso wie das Wasser zu dem, was in ihm ist. Allein das können wir nun eben nicht deutlich

[1]) Hier ist also der Geschmack im Tastsinn enthalten.

[2]) D. h. da der Tastsinn wohl auch da ist, wo der Geschmack (auf der Zunge), aber der Geschmack nicht überall wo der Tastsinn.

[3]) Das Wasser.

[4]) Die Luft.

erkennen, ob ein Flüssiges ein anderes Flüssiges berühre, wie es auch in Betreff der im Wasser befindlichen Thiere nicht recht klar ist.

Weiter ist die Frage: ob die Wahrnehmung bei allen Sinnen auf die gleiche Weise vor sich geht oder beim einen Sinn so, beim andern anders? Nimmt man ja doch gewöhnlich an, der Geschmackssinn und der Tastsinn empfinden durch unmittelbare Berührung, während die andern Sinne aus der Ferne wahrnehmen. Allein dieß ist nicht wirklich so, sondern auch das Harte und Weiche [1]) nehmen wir wahr durch ein Medium, so gut als das, was einen Schall erregt oder was sichtbar oder riechbar ist. Der Unterschied ist nur der, daß wir beim einen aus der Ferne, beim andern in nächster Nähe [2]) wahrnehmen. Hierin liegt aber die Schwierigkeit für die Erkenntniß der Sache [3]), denn ein Medium der Wahrnehmung ist überall vorhanden, aber beim Tastsinn ist es nicht zu erkennen. Es ist ja doch, wie wir oben gesagt haben: wenn wir durch ein Häutchen hindurch alles Tastbare wahrnähmen, ohne zu wissen, daß ein solches Medium vorhanden wäre, so würden wir die Sache gerade so ansehen, wie jetzt, wenn wir in der Luft oder im Wasser sind: wir meinen, wir berühren die Gegenstände unmittelbar und es sei kein Medium vorhanden. Also das Medium ist überall, auch beim Tastsinn, aber mit Unterschied: nemlich das Sichtbare und das Tönende nehmen wir dadurch wahr, daß das Medium uns in gewisser Weise afficirt, dagegen bei der Wahrnehmung durch den Tastsinn werden wir nicht durch das Medium afficirt, sondern zugleich mit dem Medium; es ist gerade, wie wenn Einer durch den Schild hindurch getroffen wird: es ist nemlich nicht der Schild, welcher trifft, nachdem er selber getroffen worden ist, sondern es werden beide, Mann und Schild, in demselben Augenblick getroffen.

---

[1]) D. h. die Gegenstände des Tastsinns.

[2]) Nemlich beim Tastsinn.

[3]) Schwierig ist die Sache deßhalb, weil beim Tasten der Gegenstand in unmittelbarer Nähe, scheinbar selbst, berührt wird, so daß für den gewöhnlichen Menschen kein Medium vorhanden zu sein scheint, und dieses in der That, auch bei genauer Betrachtung, nicht erkennbar ist. Daher ist es wohl nicht nöthig, mit Trendelenburg λανθάνει zu verändern in διὸ εὔλογον oder dergleichen.

Ueberhaupt kann man annehmen, daß sich das Fleisch und die Zunge zum Sinnesorgan des Tastens gerade so verhalten, wie die Luft und das Wasser sich verhalten zum Gesichtssinn, Gehörsinn und Geruchssinn. Wenn dagegen das Sinnesorgan selbst wahrnähme, so würde weder beim einen noch beim andern eine Wahrnehmung möglich sein, wie wenn man z. B. einen weißen Körper unmittelbar auf die Oberfläche des Auges legt. Hieraus sieht man deutlich, daß das Organ für's Tasten innen liegt. Bei dieser Voraussetzung ist der Vorgang ganz derselbe, wie bei den andern Sinnen: während nemlich die andern Sinne nichts wahrnehmen, wenn der Gegenstand unmittelbar auf das Organ gelegt wird, so ist doch eine Wahrnehmung vorhanden, wenn man etwas auf das Fleisch legt, woraus denn klar ist, daß eben das Fleisch das Medium beim Tasten bildet.

Gegenstand des Tastsinns sind die Unterschiede des Körperlichen als solchen; ich verstehe darunter die Unterschiede (Merkmale), welche die Elemente bestimmen, nemlich das Warme und Kalte, das Trockene und Feuchte, von welchen wir schon früher in der Schrift über die Elemente [1]) gesprochen haben. Das Organ zur Wahrnehmung dieser Unterschiede ist der Tastsinn und dasjenige [2]), in welchem urfprünglich das wohnt, was man Tasten nennt, ist der Potenz nach ein solches Glied; das Empfinden oder Wahrnehmen ist nemlich eine Art von Afficirt-werden, so daß also das, was afficirt, jenes, das potenziell Seiende, so macht, wie es selbst aktuell ist. Daher kommt es, daß wir das gleich Warme und Kalte, und das gleich Harte und Weiche nicht wahrnehmen [3]), sondern nur das Mehr oder Weniger, indem das Wahrnehmen gewissermaßen eine Mitte des im Wahrnehmbaren enthaltenen Gegensatzes darstellt. Und deßwegen kann sie das Wahrnehmbare unterscheiden. Das Mittlere nämlich ist fähig zu unterscheiden, indem es zu jedem von den beiden Extremen in's Verhältniß tritt und dasjenige, welches Weißes und Schwarzes

1) Vielleicht de gen. et corr. II 2. Uebrigens nennt Diog. Laert. ein besonderes Werk περὶ στοιχείων.

2) Das Fleisch.

3) D. h. wir können es durch Tasten nicht von einander unterscheiden.

wahrnehmen soll, keines von beiden aktuell sein darf, wohl aber beides potenziell; (auch bei den übrigen Sinnen ist es so;) so darf auch der Tastsinn weder warm noch kalt sein, muß aber beides sein können.

Wie nun ferner das Gesicht sich in gewisser Weise auf das Sichtbare und Unsichtbare bezieht, und ebenso die übrigen Sinne auf ihre betreffenden Gegenstände, so bezieht sich auch der Tastsinn auf das Tastbare und das Untastbare; untastbar aber ist sowohl dasjenige, was ein ganz geringes Merkmal des Tastbaren an sich hat, wie das bei der Luft der Fall ist, als auch das, was in sehr starkem Grad tastbar ist, wie das, was den Tastsinn verderbt.

Hiemit ist denn jeder einzelne Sinn in der Hauptsache beschrieben.

Zwölftes Kapitel.

Von den Sinnen überhaupt.

Was nun die Sinne im allgemeinen betrifft, so ist zu merken, daß der Sinn dasjenige ist, welches fähig ist, das betreffende Wahrnehmbare aufzunehmen, aber ohne die Materie, wie z. B. das Wachs das Zeichen des Siegelrings aufnimmt, ohne das Eisen oder das Gold, es nimmt das goldene oder eherne Zeichen auf, aber nicht sofern es Gold oder Erz ist; in derselben Weise wird auch jeder einzelne Sinn von dem afficirt, was resp. Farbe oder Geschmack oder Schall hat, aber nicht sofern dieses letztere ein Einzelnding ist, sondern sofern es die oder die Beschaffenheit hat, und in Beziehung auf den Begriff [1]). Das Sinnesorgan aber ist es zunächst, worin die betreffende Potenz ruht. Es ist nun dieses Sinnesorgan zwar gewissermaßen eins und dasselbe mit dem Sinn, aber das Wesen beider ist doch ein verschiedenes,

[1]) D. h. z. B. das Ohr wird afficirt von dem, was Schall hat, ob aber dieses letztere etwas hölzernes, eisernes, schönes, häßliches ist, ist gleichgiltig, wenn es nur die Beschaffenheit hat, daß es Schall erzeugt.

sonst wäre das Wahrnehmende eine Größe [1]); allein der Begriff der Wahrnehmungsfähigkeit und des Sinnes ist nicht eine Größe, sondern es ist ein gewisses Verhältniß und eine Potenz des betreffenden Organs. Hieraus ist auch klar, weßhalb eigentlich die allzu starke Wahrnehmung das Wahrnehmungsorgan verderbt und unfähig macht; wenn nemlich die Bewegung stärker ist, als das Organ, so wird das Verhältniß zerstört (dieses aber ist, wie gesagt, die Wahrnehmung), in derselben Weise wie die Harmonie und die Melodie zerstört wird, wenn man die Saiten zu stark anschlägt. Und ferner, wie kommt es, daß die Pflanzen nicht wahrnehmen, da sie doch ein gewisses Theil von Seele in sich haben und von dem Tastbaren afficirt werden? sie werden ja warm und kalt. Die Ursache ist aber die, daß sie nicht ein Vermittlungsorgan [2]) haben, noch ein solches Princip, welches im Stande wäre, das Wahrnehmbare der Art nach aufzufassen, vielmehr ist ihr Princip der Art, daß sie mitsamt der Materie afficirt werden. — Man kann nun aber im Zweifel sein, ob von dem Geruch wohl dasjenige afficirt werden kann, welches nicht riechen kann, oder von einer Farbe dasjenige, welches nicht sehen kann u. s. f. Ist nun Geruch [3]) das Riechbare, so bewirkt der Geruch, wenn er überhaupt etwas bewirkt, eben das Riechen; so daß also dasjenige, welches nicht fähig ist zu riechen, nicht afficirt werden kann von dem Geruch, — und dasselbe findet statt auch bei den übrigen Sinnen — und auch das, was zu riechen fähig ist, lediglich insofern, als es die Fähigkeit der Wahrnehmung besitzt. — Dasselbe wird auch auf folgende Weise deutlich: weder Licht und Finsterniß noch Schall noch Geruch wirken auf den Körper, sondern dasjenige, in welchem sie sind, wie z. B. die Luft, welche mit dem Donner verbunden ist, es ist, welche das Holz spaltet. Dagegen das Tastbare und der Geschmack der

---

[1]) Z. B. Sehen und Auge sind zwar eins, nicht trennbar, aber doch dem Begriff nach verschieden, sonst würde der Gesichtssinn etwas Materielles sein, er ist aber etwas Dynamisches.

[2]) Welches Kriterium ist für die betreffenden Gegensätze.

[3]) Nemlich der Geruch, welchen die Dinge von sich geben, opp. der Geruchssinn.

Dinge wirkt etwas, sonst wäre nicht zu begreifen, wodurch die unbeseelten Dinge afficirt und verändert werden könnten. Sollen nun auch die übrigen Sinne etwas wirken? Allein es ist nicht jeder Körper fähig, von Geruch und Schall afficirt zu werden, und diejenigen, welche afficirt werden, sind unbestimmt und beharren nicht, wie z. B. die Luft; diese nemlich gibt einen Geruch von sich, sie riecht gleichsam in passiver Weise. Was ist also das Riechen im Unterschied von Afficirtwerden (durch den Geruch)? Der Unterschied ist der, daß das Riechen eine Wahrnehmung ist, während die Luft, wenn sie afficirt worden ist, schnell selbst Gegenstand der Wahrnehmung wird.

Drittes Buch.

Erstes Kapitel.

Beweis, daß es nicht mehr als fünf Sinne geben kann und daß auch für das Allgemeine kein weiterer Sinn nöthig ist, daß aber auch andrerseits ein einziger Sinn nicht genügen würde.

Daß es keine weitere Wahrnehmung gibt außer den fünfen, welche wir angeführt haben, nemlich Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack, Tastsinn, davon kann man sich überzeugen, wenn man folgendes erwägt. Von allem — dieß setzen wir voraus — wofür der Tastsinn der entsprechende Sinn ist, haben wir auch wirklich eine Wahrnehmung (denn alle Eigenschaften des Tastbaren als solchen nehmen wir wahr vermittelst des Tastsinns); wenn nun ferner eine Sinneswahrnehmung uns fehlte, so müßte nothwendig auch ein Sinnesorgan uns fehlen; was wir nun aber durch Berührung unmittelbar wahrnehmen, das ist eben Gegenstand des Tastsinns und diesen haben wir ja; was wir aber durch ein Medium hindurch und nicht unmittelbar selbst durch Berührung wahrnehmen, das nehmen wir wahr durch die einfachen Körper, ich meine durch die Elemente Luft und Wasser; hier sind nun zwei Fälle möglich: wenn durch Ein Element mehrere Gegenstände wahrnehmbar sind, welche von einander der Gattung nach verschieden sind, so muß derjenige, welcher ein solches [1]) Sinnesorgan hat,

[1]) Auf dem betreffenden Element beruhendes.

fähig sein, beiderlei Gegenstände wahrzunehmen, z. B. wenn das Sinnesorgan aus Luft besteht [1]), so geht die Luft sowohl auf den Schall als auf die Farbe; wenn aber — und dieß ist der andere Fall — mehrere Elemente auf Einen und denselben Gegenstand gehen, wie z. B. Luft und Wasser auf die Farbe, sofern beide Elemente durchsichtig sind, so wird auch derjenige, welcher nur das eine oder andere von diesen Elementen hat, doch alles wahrnehmen, wofür beide das Medium sind; es sind aber Luft und Wasser die einzigen Elemente, aus welchen Sinnesorgane bestehen können; denn die Pupille gehört dem Wasser an, das Gehör der Luft, der Geruch aber dem einen oder andern von beiden [2]); das Feuer aber gehört entweder zu keinem Sinn, oder es ist allen gemeinsam, sofern ja nichts ohne Wärme wahrnehmen kann; die Erde endlich ist entweder nirgends oder ist sie am ehesten mit dem Tastsinn in eigenthümlicher Weise vermischt: somit ergibt sich, daß kein Sinnesorgan ist ohne Wasser und Luft, diese aber haben ja auch einige Thiere. Also sind alle Sinneswahrnehmungen im Besitz der nicht unvollkommenen oder verstümmelten Geschöpfe, wie denn auch der Maulwurf offenbar unter der Haut Augen hat. Aus dem Allem folgt nun dieß: wenn es nicht sonst noch einen Körper gibt, und wenn es nicht eine Bestimmtheit gibt, welche zu keinem unsrer sinnlichen Körper gehört, so fehlt uns kein Sinn [3]).

---

[1]) D. h. als Medium die Luft hat.

[2]) Wozu Simplicius bemerkt: bei uns ist Medium die Luft, bei den Fischen das Wasser.

[3]) Zum Vorstehenden bemerkt Torstrik: „Videtur post Aristotelem nemo hanc demonstrationem intellexisse; videantur Simplicius, Philoponus, Sophonias, Alexander, Averroes, Julius Pacius, denique Trendelenburgius. Nec ego intelligo." Der Syllogismus ist sehr verdunkelt durch die Einschiebungen und kommt zuletzt nicht auf das hinaus, was bewiesen werden sollte, nemlich daß kein Sinn denkbar sei außer den fünfen. Statt dessen gelangt Arist. zu dem Schlusse, daß uns kein Sinn fehlt. Allein dieß ist nicht identisch mit jenem ersteren. — Der Gang des Syllogismus ist ungefähr folgender: Was unmittelbar, ohne Medium, wahrgenommen wird, ist Sache des Tastsinns (und Geschmacks) und dieses haben wir. Was durch Medien wahrgenommen wird, durch Luft und Wasser, ist Sache des Gehörs, Gesichts und Geruchs. Diese Sinne haben wir auch. Also fehlt uns kein Sinn, wenn es nicht noch andre Körper gibt, welche uns unbekannt sind. — Aber

Ferner ist es aber nicht möglich, daß es ein besonderes Sinnesorgan gebe für das Allgemeine, nemlich für ein solches, was wir auch noch mit jedem einzelnen Sinn wahrnehmen, und zwar nicht bloß [1]) in accidenteller Weise, wie z. B. Bewegung, Stillstand, Figur, Größe, Zahl, Eins; das alles nemlich ist der Art, daß wir es im allgemeinen [2]) wahrnehmen, wie die Größe vermittelst der Bewegung; daher auch die Figur, sofern nemlich die Figur gewissermassen eine Größe ist; ferner den Stillstand, sofern dies keine Bewegung ist; endlich die Zahl, sofern dabei Negation des ununterbrochenen Zusammenhangs ist, wobei auch die besonderen Sinne wahrnehmend thätig sind, sofern jeder einzelne Sinn etwas wahrnimmt [3]). Somit ist klar, daß unmöglich für irgend eines der allgemeinen Dinge ein besondrer Sinn angenommen werden kann, wie also z. B. für die Bewegung, denn es wäre dann gerade so, wie wir jetzt z. B. das Süße wahrnehmen vermittelst des Gesichts [4]) und dieß ist der Fall, weil wir eben die Wahrnehmung beider Sinne (des Gesichts und des Geschmacks) haben, wodurch wir denn, wenn die beiderlei Wahrnehmungen zusammentreffen, in Einem und demselben Augenblick erkennen.

Wäre es nicht so, wäre vielmehr ein besonderer Sinn für das Allgemeine anzunehmen, dann würden wir (vermittelst der fünf Sinne) dasselbe gar nicht anders als in accidenteller Weise wahrnehmen, so wie ich z. B. den Sohn des Kleon wahrnehme, nicht weil er der Sohn des Kleon ist, sondern weil er weiß ist und weil dieses Weiße, welches ich wahrnehme, eben gerade der Sohn des Kleon ist. Wir haben nun aber für das Allgemeine

---

eben, daß es keine solchen Körper gibt, und daß keine denkbar sind, wäre zu beweisen.

[1]) Dem Sinn nach οὐ κ. σ.

[2]) D. h. mit sämmtlichen fünf Sinnen.

[3]) Zahl bedeutet Synthese, also z. B. ein Gegenstand, welcher verschiedene Eigenschaften hat, repräsentirt eine Zahl, die Synthese ist Vereinigung des einzelnen (= Negation des Ununterbrochenen), jede der betreffenden Eigenschaften ist nun Gegenstand eines der fünf Sinne, welche somit bei der Zahl je nach ihrer eigenthümlichen Function thätig sind.

[4]) D. h. die fünf Sinne würden dann das Allgemeine nur noch in accidenteller Weise wahrnehmen, allein dies ist gegen die Voraussetzung. E. d. Flgd.

eine allen Sinnen gemeinsame Wahrnehmung und zwar nicht bloß accidentell, nicht bloß nebenbei; somit brauchen wir keinen besondern Sinn für das Allgemeine anzunehmen; sonst würden wir (mit den fünf Sinnen) das Allgemeine nur in der eben genannten Weise, so wie wir den Sohn des Kleon sehen — wahrnehmen können.

Was aber den Sinnen untereinander eigenthümlich zukommt [1]), das erkennen die Sinne zusammen in accidenteller Weise, nicht sofern jeder in seinem specifischen Wesen bleibt, sondern sofern sie eine Einheit bilden, wobei denn die Wahrnehmung zugleich und gemeinsam auf denselben Gegenstand sich richtet, wie z. B. bei der Wahrnehmung, daß die Galle bitter und gelb ist; es ist nemlich nicht Sache des einen oder andern Sinnes, zu sagen, daß beides Eins ist, was eine Täuschung zur Folge hätte, indem man dann meinen könnte, wenn etwas gelb sei, sei es Galle [2]).

Man könnte nun aber fragen, warum wir für das Allgemeine eine Mehrheit von Sinneswahrnehmungen haben und nicht bloß eine einzige. Wohl zu dem Zweck, daß das die speciellen Wahrnehmungen Begleitende und Allgemeine deutlicher erkannt werde, z. B. also Bewegung, Größe, Zahl; hätten wir nemlich nur einen einzigen Sinn, so würden wir es nicht so deutlich erkennen und es könnte dann scheinen, als ob alles eins und dasselbe wäre, weil z. B. Farbe und Größe einander stets begleiten [3]). Nun aber, da auch noch in einem andern Wahrnehmbaren das Allgemeine enthalten ist [4]), so wird hieraus klar, daß jedes, wie z. B. Farbe und Größe, ein besonderes ist.

---

[1]) So zu sagen das internationale Eigenthum der verschiedenen Sinne.

[2]) Arist. will sagen: bei Gegenständen, deren Wesen eine Synthese von verschiedenen Eigenschaften bildet, welche Gegenstand verschiedener Sinne sind, dürfen — um dieses Wesen zu erkennen — die Sinne nicht isolirt thätig sein, sondern wie jenes Wesen Eines ist, so muß auch die Wahrnehmung sämmtlicher Sinne zu einer Einheit zusammengehen. Jeder einzelne Sinn für sich würde nur etwas Mangelhaftes oder Falsches herausbringen, z. B. wenn der Gesichtssinn einseitig über gelbe Galle urtheilen wollte, ohne auch den Geschmackssinn zu befragen, so könnte er darauf kommen: alles, was gelb sei, sei Galle.

[3]) Das Gesicht, welches sich zunächst auf die Farbe bezieht, würde die Farbe mit der Größe confundiren, die Größe nicht als solche anerkennen, dieß geschieht also durch den Tastsinn, welcher dem Gesicht zu Hilfe kommt.

[4]) Und also auch Gegenstand eines andern Sinnes ist.

Zweites Kapitel.

Die Sinne sind auch ihr eigenes Objekt. Vom Gemeinsinn, dessen Nothwendigkeit und Funktion.

Da wir nun wahrnehmen, daß wir sehen, hören u. s. w., so ist nothwendig anzunehmen, daß wir entweder vermittelst des Gesichtssinns wahrnehmen, daß wir sehen, oder vermittelst eines andern Sinnes. Allein im letzteren Fall würde doch derselbe Sinn das Sehen und die dem Sehen als Gegenstand vorliegende Farbe zum Gegenstand haben, woraus denn folgt, daß entweder zwei Sinne auf Einen und denselben Gegenstand sich bezögen [1]), oder aber daß der Sinn sich selbst zum Gegenstand hat. Zudem, wenn man noch einen anderweitigen Sinn annähme, welcher das Sehen wahrnehmen sollte, so müßte man in's Unendliche [2]) gehen; kann man dieß aber nicht, so ist eben anzunehmen, daß jeder Sinn sich selbst wahrnimmt. Somit muß man eben beim ersten Sehen stehen bleiben. — Dabei ist nun aber eine Schwierigkeit; verstehen wir nemlich unter dem Sehen das Wahrnehmen vermittelst des Gesichts und ist Gegenstand des Sehens die Farbe, oder das was Farbe hat, so muß demnach — wenn man das Sehende sehen soll — eben dieses erste Sehende Farbe haben. Daraus ergibt sich nun, daß es nicht bloß Eine Art von Wahrnehmung vermittelst des Gesichts gibt, wie wir denn auch dann, wann wir nicht sehen [3]), doch vermittelst des Gesichts Licht und Finsterniß unterscheiden, nur ist dieß wieder eine besondere Art des Sehens. Sodann aber hat auch das Sehende gewissermaßen Farbe; das Sinnesorgan nemlich ist fähig, das wahrgenommene in sich aufzunehmen, nur ohne die betreffende Materie. Daher kommt es

[1]) D. h. das Sehen und das Sehen des Sehens hätten beide die Farbe zum Gegenstand, ersteres unmittelbar, letzteres mittelbar. Allein da dieß nicht anzunehmen ist, so bleibt nur übrig anzunehmen, daß das Sehen sich selbst, also überhaupt jeder Sinn sich selbst wahrnehme.

[2]) Das Sehen des Sehens würde selbst wieder nur durch ein drittes Sehen wahrgenommen, dieses durch ein viertes u. s. f.

[3]) Im eigentlichen Sinn, d. h. Farbe wahrnehmen.

auch, daß, wenn die Gegenstände der Wahrnehmung bereits sich entfernt haben, doch die Wahrnehmungen und die Vorstellungen in den Sinnesorganen noch verweilen [1]).

Die Aktualität ferner des Wahrgenommenen und des wahrnehmenden Sinns ist Eine und dieselbe, während doch Begriff und Wesen des Wahrgenommenen und des wahrnehmenden Sinnes nicht identisch sind; ich meine also z. B. der aktuelle Schall und das aktuelle Gehör fallen unmittelbar zusammen; ich sage: aktuell, denn es ist möglich, daß man nicht hört, auch wenn man Gehör hat, und daß etwas nicht immer schallt, auch wenn es die Potenz zu schallen hat. Sobald aber das, was die Potenz zu hören hat, aktuell hört, und das, was die Potenz zu schallen hat, aktuell schallt, dann fällt das aktuelle Gehör unmittelbar zusammen mit dem aktuellen Schall und man könnte hievon das eine als „Hörung" bezeichnen, das andere als „Schallung". Ist nun offenbar die Bewegung und das Hervorbringen, sowie andererseits das Afficirtwerden in demjenigen, welches hervorgebracht wird, so muß nothwendig sowohl der Schall als das Gehör, sofern es aktuell wird, in dem potenziell seienden Gehör sein [3]). Es ist ja die Aktualität dessen, was hervorbringen und bewegen kann, in dem, welches afficirt wird, auf welches gewirkt wird. Deßhalb ist es auch nicht nothwendig, daß das Bewegende selbst bewegt werde. Die Aktualität nun desjenigen, welches schallen kann, ist Schall oder „Schallung", die des zu hören Fähigen Gehör oder „Hörung"; es ist nemlich beides zweifach zu verstehen, das Gehör wie der Schall. Und ebenso verhält es sich auch bei den übrigen Sinnen und Gegenständen der Wahrnehmung. Wie nem-

---

[1]) Der lebhafte Eindruck des Gegenstandes auf den Sinn bewirkt, daß ein sinnliches Haften des Gegenstandes am Sinn noch fortdauert, wenn der Gegenstand schon aus dem Bereich des Sinnes gerückt ist, was dann die Quelle der Einbildungskraft ist.

[2]) ἄκουσις, ψόφησις, als Bezeichnung des vorübergehenden Zusammenfallens der aktuell werdenden Thätigkeiten, des Hörens und des Schallens, opp. Gehör und Schall, welche auch potenziell gedacht werden können.

[3]) Schall = Bewegung und Hervorbringen, Gehör, potenziell gedacht, das, was afficirt, bestimmt wird, was zum Aktuellen gemacht wird.

lich das Wirken, Hervorbringen, und das Bestimmtwerden in demjenigen ist, was bestimmt wird, nicht aber in dem, was bestimmt, hervorbringt, so ist auch die Aktualität des Wahrnehmbaren und die des wahrzunehmen Fähigen in dem letzteren. Allein während man bei einigen Sinnen besondere Bezeichnungen hat, — man kann also z. B. von Schallung und Hörung sprechen — gibt es bei einigen Sinnen keine solche Bezeichnung; man kann nemlich „Sehung" sagen für die Aktualität des Gesichts, dagegen hat man keine Bezeichnung für die Aktualität der Farbe; man kann „Schmeckung" sagen für die Aktualität des Schmeckenden, während man für die des Schmeckbaren keinen Namen hat.

Da nun die Aktualität des Wahrnehmbaren und des Wahrnehmenden zusammenfällt, Wesen und Begriff beider aber auseinanderzuhalten ist, so ist nothwendig, daß das Hören und der Schall in der angegebenen Bedeutung [1]) zugleich vergehen und bleiben, und ebenso ist es beim Geschmack und Geschmackssinn und bei den übrigen Sinnen; dagegen ist dasselbe nicht nothwendig hinsichtlich der Potenzialität. Dagegen die älteren Naturphilosophen [2]) haben sich in diesem Punkt nicht richtig ausgedrückt; sie meinten nemlich, es sei nichts weder weiß noch schwarz ohne das Gesicht, und ebenso wenig gebe es einen Geschmack der Dinge ohne den Geschmackssinn. In einer Beziehung hatten sie damit allerdings recht, in andrer aber unrecht; indem nemlich die Wahrnehmung und das Wahrnehmbare in zweierlei Sinn zu verstehen sind, das einemal als potenziell, das anderemal als aktuell, so trifft jene Behauptung zwar auf die letztere Bedeutung zu, nicht aber auf die erstere. Jene dagegen stellten schlechthinige Behauptungen auf über Dinge, über welche keine schlechthinige Behauptung statthaft ist. — Ist nun die Stimme eine Art von Harmonie [3]), sind ferner Stimme und Gehör in gewisser Beziehung Eins und dasselbe (in andrer Hinsicht sind sie freilich auch wieder verschieden), ist sodann die Harmonie das Verhältniß, so muß

---

[1]) Nemlich als Hörung und Schallung, als reine Aktualität.

[2]) Es ist nicht bestimmt zu sagen, welche Arist. meint.

[3]) Nach Trendelenburg φωνὴ συμφωνία τις statt umgekehrt.

nothwendig auch das Gehör ein gewisses Verhältniß sein. Und dieß ist denn auch der Grund, weßhalb jedes Zuviel zerstörend wirkt, wie z. B. das Hohe und Tiefe, wenn es zu stark ist, beim Gehör, ebenso das Schmeckbare beim Geschmackssinn und bei den Farben das allzu Glänzende oder Dunkle auf den Gesichtssinn, und beim Riechen der allzu süße und starke Geruch auf den Geruchssinn; dieß ist davon aus zu erklären, daß die Wahrnehmung eine Art von Verhältniß ist [1]). Darum ist etwas angenehm, wenn es rein und unvermischt in das Verhältniß eintritt, wie z. B. das Hohe oder Süße oder Salzige; im Allgemeinen aber ist das Gemischte, sofern es eine Harmonie [2]) darstellt, angenehmer als das einfach Hohe und Tiefe, und für den Tastsinn ist ebenso das Zusammengesetzte angenehmer als das einfach Warme oder Kalte. Jedes Zuviel dagegen wirkt verletzend oder zerstörend. —

Jeder Sinn nun bezieht sich auf das Wahrnehmbare, welches sein Gegenstand ist, und der Sinn befindet sich in dem betreffenden Organ als solchem und unterscheidet die einzelnen Merkmale des Gegenstands seiner Wahrnehmung, so z. B. das Gesicht unterscheidet weiß und schwarz, der Geschmackssinn süß und bitter, und ebenso ist es bei den übrigen Sinnen. Da wir nun aber auch das Weiße und Süße und überhaupt jedes Wahrnehmbare unterscheiden im Verhältniß zu jedem einzelnen Andern, so ist die Frage: wodurch wir eigentlich wahrnehmen, daß diese Gegenstände sich unterscheiden? Nothwendig durch die Wahrnehmung, denn es sind ja Gegenstände der Wahrnehmung. Dadurch ist denn auch deutlich, daß das Fleisch nicht das letzte unmittelbare Sinnesorgan ist, sonst müßte das Unterscheidende den Gegenstand dadurch

---

[1]) Ist ein Schall allzustark, so ist das richtige Verhältniß gestört; weil aber aktueller Schall und aktuelles Gehör zusammenfallen, letzteres also dasselbe Verhältniß ist wie jenes, so wird auch das Gehör durch ein Zuviel zerstört.

[2]) Ich lese *συμφωνίᾳ*, Dat. statt Nom., so daß es weder nöthig scheint, die Worte *συμφ.* u. s. w. auszuwerfen, noch die Tautologie herauskommt, daß es hieße: überhaupt ist das Gemischte mehr Harmonie als das (einfach) Hohe und Tiefe"; die Worte *ἀφῇ — ψυκτόν* mögen immerhin Zusatz eines Lesers sein.

unterscheiden, daß es ihn berührte [1]). Und ebenso wenig ist es möglich, durch die einzelnen Sinne in ihrer Besonderung zu unterscheiden, daß das Süße etwas anderes ist als das Weiße, sondern es muß beides durch ein Einheitliches [2]) deutlich werden. Sonst könnte die Verschiedenheit von weiß und süß auch in dem Fall deutlich werden, wenn ich das eine wahrnehme, du das andere. Vielmehr das Einheitliche muß sagen, daß sie verschieden sind; und verschieden sind ja das Süße und das Weiße. So werden die Unterschiede also immer von einem und demselben ausgesagt, und also, wie es aussagt, so ist auch sein Denken und Wahrnehmen. So ist also klar, daß es nicht möglich ist, die einzelnen getrennten Gegenstände mit den einzelnen Sinnen in ihrer Getrenntheit zu unterscheiden, zugleich aber wird auch deutlich, daß es nicht möglich ist, in getrennten Zeiten die Unterscheidung zu vollziehen. Wie nemlich Eins und dasselbe sagt, daß das Gute verschieden ist vom Schlechten, so ist auch, wann es aussagt, daß A und B verschieden seien, zugleich ausgesagt, daß B von A verschieden sei und dabei ist das Wann nicht etwas Accidentelles, Zufälliges; ich meine so: ich kann jetzt sagen, daß das und das verschieden sei, ohne dabei zu sagen, daß es gerade jetzt verschieden sei; somit fallen die beiden Jetzt zusammen und somit sind sie untrennbar und der Zeit nach nicht zu trennen [3]). — Nun ist es aber doch unmöglich, daß eins und dasselbe zu gleicher Zeit entgegengesetzte Bewegungen habe, sofern

---

[1]) Jede Wahrnehmung würde zum Tastsinn werden.

[2]) D. h. durch eine höhere Wahrnehmung, welche in allen einzelnen Sinnen wirkt, die Synthese des Subjekts. Es muß ein gemeinsames Band im Subjekt sein, welches die einzelnen Wahrnehmungen der verschiedenen Sinne zusammenhält und combinirt, der Mensch kann in sich nach seinen verschiedenen Sinnen nicht so auseinanderfallen als wäre er mehrere verschiedene Subjekte.

[3]) D. h. wenn sonst die Aussage sich nicht immer auf die augenblickliche, gegenwärtige Beschaffenheit der Dinge bezieht, sondern auch auf die vergangene und zukünftige, so ist bei jener Aussage über die Verschiedenheit der Gegenstände der Wahrnehmung Aussage und Verschiedenheit der Zeit nach untrennbar, weil eben der Gemeinsinn die Verschiedenheit in dem Augenblick wahrnimmt, wo sie stattfindet; jenes einheitliche Selbstbewußtsein des Menschen, die Synthese des Subjekts, hat es immer mit Gegenwärtigem zu thun.

es doch untheilbar ist und in untheilbarer Zeit. Wenn nemlich das Süße auf es wirkt, so bewegt es den Sinn oder das Denken auf die und die Weise, das Bittere dagegen in entgegengesetzter Weise und das Weiße wieder anders. Ist es nun anzunehmen, daß das Unterscheidende (der Gemeinsinn) der Zahl nach untheilbar und untrennbar, zugleich aber dem Wesen nach getrennt sei? Dann kann man sagen, es nehme das Getrennte in gewisser Beziehung als untrennbar wahr, in anderer Beziehung als getrenntes: nemlich dem Wesen nach ist es theilbar, dem Ort und der Zahl nach untheilbar [1]). Wollte man aber dieß nicht als möglich zugeben, so wäre zu sagen: der Potenz nach ist das Identische (der Gemeinsinn) theilbar und untheilbar, dem Sein der Aktualität nach aber theilbar, und es kann nicht zugleich weiß und schwarz sein, also auch nicht durch die Form des Entgegengesetzten afficirt werden, wenn das Wahrnehmen und Denken etwas Aktuelles ist. Sondern es ist wie beim Punkt, sofern dieser eins und zugleich zwei ist [2]), d. h. untheilbar und theilbar zugleich; sofern nun der Punkt untheilbar ist, ist das Unterscheidende eins und zugleich, sofern er aber theilbar ist, ist es nicht eins; denn es gebraucht dasselbe Zeichen zugleich zweimal. Sofern es nun den Endpunkt als zwei gebraucht, unterscheidet es zwei und die Punkte sind getrennt für es als ein Getrenntes; sofern derselbe aber eins ist, unterscheidet es als eins und zugleich.

Soviel von den Bestimmungen über das Princip, wodurch das Thier ein wahrnehmendes ist.

---

[1]) Es soll erklärt werden, wie der Gemeinsinn, das alle Sinne in sich umfassende Subjekt zugleich verschiedene Wahrnehmungen machen kann? Antwort: dieser Gemeinsinn ist bloß Einer, aber kann, seinem Begriff nach, zur Realität zugleich nach verschiedenen Richtungen gelangen, wie z. B. die Zunge, obwohl Eine, doch tastet und schmeckt.

[2]) D. h. für sich als Einheit gedacht und dann zugleich als Endpunkt und Anfangspunkt zweier Linien.

Drittes Kapitel.

Von der Einbildungskraft.

Da es nun zumeist zwei Merkmale sind, durch welche man die Seele bestimmt, nemlich 1. Bewegung im Raum, 2. Unterscheiden, Denken, Wahrnehmen, so fragt sich: ob das Denken und das Wahrnehmen sich von einander unterscheiden. Man nimmt oft an, das Denken und Erkennen sei eigentlich eine Art von Wahrnehmen, sofern bei beiden Funktionen die Seele etwas von dem, was ist, unterscheidet und erkennt, und die Alten erklären das Erkennen und das Wahrnehmen für identisch, wie z. B. Empedokles [1]) sagt:

„Je nach dem, was da ist, so mehrt sich die Einsicht dem Menschen,"

und an einer andern Stelle:

„Drum stellt ja auch ihnen
Stets sich ein der Gedanken Verwandelung."

Denselben Gedanken hat auch Homer, wenn er sagt [2]):

„Solchergestalt ist das Denken."

Alle diese nemlich sehen im Denken etwas Körperliches, gerade wie im Wahrnehmen, und sie gehen von der im Anfang unsrer Untersuchung besprochenen Ansicht aus, daß man das Gleichartige durch das Gleichartige erkenne und wahrnehme. Allein sie sollten nun auch zugleich über den Irrthum etwas sagen: dieser ist ja den Thieren noch mehr eigenthümlich und in ihm befindet sich die

[1]) Dasselbe citirt Metaph. IV 5, s. übrigens Zeller I^2 650 f. (544): „Emped. nimmt zwar an, die Beschaffenheit des Denkens richte sich nach der jeweiligen Beschaffenheit des Körpers und wechsle mit derselben, — allein weit entfernt, der Wahrnehmung unbedingt zu vertrauen, verlangt er, daß wir ihr keinen Glauben schenken, um die Natur der Dinge statt dessen denkend zu erkennen, — und er erwartet für das Erkennen ungleich mehr von der Vernunft als von den Sinnen." Arist. geht also in seinen Folgerungen, die er auf die Worte des Emped. baut, zu weit, was bei ihm nicht selten ist.

[2]) S. Od. 18, 136, wo freilich kein derartiger Gedanke in den Worten liegt wie Arist. construirt.

Seele die längste Zeit. Es müssen also, wie Einige behaupten, die Erscheinungen alle wahr sein [1]), oder wenn Irrthum wäre, so müßte er die Berührung des Ungleichartigen sein, denn dieses steht der Erkenntniß des Gleichartigen durch das Gleichartige gegenüber. Dann aber scheinen der Irrthum und die Erkenntniß des Entgegengesetzten identisch zu sein [2]).

Soviel ist also klar, daß Wahrnehmen und Erkennen nicht identisch sind; das eine kommt ja allen Thieren zu, das andere aber nur wenigen. Aber auch vom Denken, in welchem das richtige und unrichtige Denken enthalten ist (das richtige Denken nemlich ist Erkennen, Wissen und wahre Meinung, das unrichtige das Gegentheil davon), auch vom Denken läßt sich nicht sagen, daß es mit dem Wahrnehmen identisch sei. Die Wahrnehmung des jedem Sinn Eigenthümlichen ist nemlich immer wahr und kommt allen Thieren zu, das Denken aber kann auch falsch sein und kommt keinem Wesen zu außer den vernünftigen. Die Einbildungskraft ist nemlich verschieden von Denken und Wahrnehmung; die Einbildungskraft ist nicht ohne Wahrnehmung und ohne Einbildungskraft ist keine Vorstellung. Daß aber die Einbildungskraft nicht identisch ist mit Denken und Vorstellen (Meinen), ist klar. Denn das Einbilden ist eine Affektion, welche in unserer Macht liegt, so bald wir wollen (denn es ist ein sich vor Augen halten, gerade wie man in der Mnemonik sich die Dinge ordnet und Bilder dazu macht), das Meinen dagegen ist nicht von uns abhängig, denn es ist entweder ein falsches oder ein wahres Vorstellen [3]). Ferner, wenn wir etwas Schreckliches, Furchtbares meinen, so werden wir dabei selbst irgendwie afficirt, und ebenso wenn wir etwas Zuversicht Erweckendes meinen; dagegen bei der Einbildungskraft ist es gerade, wie wenn wir auf einem Gemälde etwas Schreckliches oder Zuversicht Erweckendes betrachten. Es sind nun aber auch in der Vorstellung selbst

---

[1]) Wenn sie ja nichts von Irrthum sagen.

[2]) Irrthum wäre also eine Erkenntniß, was ein Widerspruch ist.

[3]) D. h. es muß sich nach den Gegenständen richten, und ist, je nachdem es dieß thut oder nicht, wahr oder falsch. Die Einbildungskraft aber ist frei und unabhängig von den Gegenständen.

Unterschiede, nemlich Wissen, Meinen, Erkennen und das Gegentheil davon, wovon aber ein andermal die Rede sein soll. Was aber das Denken betrifft, so ist es verschieden vom Wahrnehmen, und es scheint in sich zu begreifen die Einbildungskraft und die Vorstellung; zunächst wollen wir nun den Begriff der Einbildungskraft feststellen, ehe wir vom Andern reden.

Ist also die Einbildungkraft das Vermögen, durch das uns ein Bild vorschwebt — ein Unterschied vom bloßen bildlichen Ausdruck in der Rede —, so ist sie nicht [1]) eines von denjenigen Vermögen, oder von denjenigen Zuständen, wornach wir unterscheiden und zwar wahrheitsgemäß oder falsch. Solcher Art sind die Wahrnehmung, das Meinen, das Wissen, der Geist. Daß nun die Einbildungskraft nicht Wahrnehmung ist, wird durch folgende Betrachtung klar: Wahrnehmung ist entweder Potenz oder Aktualität, wie Gesichtssinn und Sehen, Einbildungen aber haben wir auch, wenn keines von diesen beiden vorhanden ist, z. B. im Schlaf. Ferner: Wahrnehmung ist immer bei uns, Einbildung aber nicht [2]). Wäre sie aber der Aktualität nach dasselbe wie Wahrnehmung, so müßten alle Thiere Einbildung haben können, dieß scheint aber nicht der Fall zu sein, denn wenn sie auch z. B. der Ameise oder Biene zukommen mag, so doch nicht dem Wurm [3]). Ferner: die Wahrnehmungen [4]) sind immer wahr, dagegen die Einbildungen größtentheils falsch. Ueberdieß, wenn wir unsre angestrengte Aufmerksamkeit einem Gegenstand der Wahrnehmung zuwenden, so sagen wir gar nicht, das und das sei das „Bild" eines Menschen, sondern wir gebrauchen diesen Ausdruck vielmehr dann, wenn unsre Wahrnehmung nicht so genau ist. Und wie schon oben bemerkt, Bilder zeigen sich auch, wenn man die Augen geschlossen hält. Andrerseits gehört die Einbildung auch nicht zu demjenigen, was immer wahr ist, sie ist also z. B. nicht ein Wissen noch Vernunft oder Geist, denn die Einbildung kann auch

[1]) Trendelenburg vermuthet *οὐδεμία*.

[2]) Also ist sie nicht Wahrnehmung als Potenz.

[3]) Nach Torstrik: *οἷον μύρμηκι μὲν ἢ μελίττῃ, σκώληκι δ' οὔ*.

[4]) D. h. sie gehen auf einen objektiv vorhandenen Gegenstand, welchen sie als solchen auffassen.

falsch sein. Bleibt also noch die Frage zu erwägen, ob sie ein Meinen ist, sofern ja das Meinen auch bald wahr, bald falsch ist. Allein auf das Meinen folgt Glauben (denn wenn man eine Meinung hat, so muß man nothwendig das, was man meint, auch glauben), von den Thieren aber kommt keinem das Glauben zu, wohl aber vielen Einbildung. — Ferner: auf jedes Meinen folgt Glauben, auf das Glauben das Ueberzeugtsein, und auf die Ueberzeugung vernünftige Erkenntniß; letztere aber kommt den Thieren nicht zu, während einige Einbildung haben. Somit ist klar, daß Einbildung auch nicht Meinen in Verbindung mit Wahrnehmung noch durch Wahrnehmung ist, noch eine Vereinigung von Meinen und Wahrnehmen, aus den genannten Gründen und weil offenbar das Meinen auf nichts Anderes geht, als auf dasjenige, auf welches auch die Wahrnehmung geht; ich meine, aus der Meinung und Wahrnehmung des Weißen müßte dann die Einbildung entstehen, denn natürlich nicht aus der Meinung des Guten und der Wahrnehmung des Weißen; dann müßte also die Einbildung das Meinen dessen sein, was man wahrnimmt, und zwar in wesentlicher Weise [1]). Wir haben zudem falsche Einbildungen über Dinge, über welche unsre Vorstellung richtig ist, z. B. wir bilden uns ein, die Sonne sei bloß einen Fuß lang, während wir doch überzeugt sind, daß sie größer ist als die ganze Erde; somit wäre entweder anzunehmen [2]), daß wir unsre richtige Meinung verloren haben, die wir vorher hatten, — während die Sache selber sich gleich blieb —, ohne sie vergessen zu haben oder auf eine andre Ueberzeugung gebracht worden zu sein, oder wenn wir diese Meinung noch haben, so muß nothwendig Eine und dieselbe Meinung wahr und falsch sein, falsch aber würde sie, wenn etwa die Sache, ohne daß wir es bemerkten, eine andere würde.

Somit ist die Einbildung weder eines der genannten Vermögen noch aus ihnen zusammengesetzt. Vielmehr müssen wir die

---

[1]) Einbildung wäre dann eine wesentliche Einheit von Meinen und Wahrnehmen, allein daß die Einbildung mit der Wahrnehmung nicht zusammenfällt, sondern verschieden von ihr ist, ist oben gesagt; eben so wenig ist sie = Meinen, also auch nicht = Meinen und Wahrnehmen zusammen.

[2]) Wenn nemlich Einbildung und wahre Meinung identisch wären.

Sache folgendermaßen ansehen: Wenn das und das sich bewegt, so kann von demselben etwas Anderes bewegt werden; die Einbildung nun scheint eine Bewegung zu sein und zwar eine solche, welche nicht ohne Wahrnehmung vor sich geht, sondern nur bei wahrnehmenden Wesen und in Beziehung auf dasjenige, was Gegenstand der Wahrnehmung ist; es kann ferner eine Bewegung entstehen durch die Aktualität der Wahrnehmung und diese Bewegung muß nothwendig der Wahrnehmung gleichartig sein; hienach wäre diese Bewegung eine solche, welche weder ohne Wahrnehmung möglich ist, noch bei nicht wahrnehmenden Wesen vorkommt, und dasjenige, welches dieselbe hat, kann in Beziehung auf dieselbe vieles wirken und leiden und dieselbe kann wahr und falsch sein. Das letztere ergibt sich aus folgender Betrachtung: Die Wahrnehmung der jedem Sinn eigenthümlichen Gegenstände ist wahr oder hat doch wenigstens nur ein sehr geringes Maß von Unwahrheit. Eine zweite Art von Wahrnehmung bezieht sich auf das, was in accidenteller Weise diesem Eigenthümlichen anhaftet [1]), hier ist bereits eine Täuschung möglich; denn daß etwas weiß ist, darüber täuschen wir uns nicht, ob aber das Weiße dieses oder jenes ist, darüber können wir uns täuschen. — Die dritte Art der Wahrnehmung bezieht sich auf das Allgemeine, was mit den Eigenschaften jener eigenthümlichen Dinge verbunden ist, ich meine z. B. Bewegung, Größe und dergleichen; in Betreff dieser allgemeinen Begriffe ist es am ehesten möglich, daß die Wahrnehmung der Täuschung unterworfen ist [2]). Die Bewegung nun, welche von der Aktualität der Wahrnehmung ausgeht, wird ebenfalls solche Unterschiede in sich befassen, indem sie ja von

---

[1]) Nach Torstrik τοῦ ὃ συμβέβηκε τούτοις. s. überhaupt dessen kritische Bemerkung.

[2]) Arist. unterscheidet drei Stufen oder Arten der Wahrnehmung: 1. Wahrnehmung der Dinge, welche eigentlich Gegenstand der Sinne sind, z. B. des Weißen als solchen; 2. desjenigen, welches accidentell mit dem Weißen verbunden ist, z. B. ob das Weiße Mensch, Haus u. s. w. ist; 3. Wahrnehmung allgemeiner Bestimmungen desselben. Bei jeder höheren Stufe nimmt die Zuverlässigkeit der Wahrnehmung ab. Ganz analog verhält sich's mit der Einbildung, welche auf die Wahrnehmung in ihren verschiedenen Stufen und Arten basirt ist und ohne sie nicht gedacht werden kann.

diesen drei Arten der Wahrnehmung ausgeht. Die erste Stufe der Einbildung ist wahr, indem die Wahrnehmung neben ihr steht; die beiden andern Stufen können falsch sein, mag nun die Wahrnehmung dabei sein oder nicht, und ganz besonders, wenn der Gegenstand der Wahrnehmung ferne ist.

Trifft nun das Gesagte auf nichts anderes zu als auf die Einbildung, so hätte man diese dahin zu bestimmen, daß sie eine Bewegung ist, welche von der aktuellen Wahrnehmung hervorgerufen wird. Da aber das Gesicht in ganz besonderer Weise Wahrnehmung ist, so hat die Einbildung auch den Namen vom Licht [1]) bekommen, weil man ohne Licht nicht sehen kann. Und weil die Einbildungen an den Wahrnehmungen festhaften und ihnen gleichartig sind, so sind sie die Ursache von vielem, was die Geschöpfe thun, die einen, sofern sie keine Vernunft haben, wie die Thiere, die andern, weil die Vernunft bisweilen durch Leidenschaft oder Krankheit oder Schlaf umhüllt wird, wie es bei den Menschen der Fall ist.

Soviel über Wesen und Ursprung der Einbildungskraft.

Viertes Kapitel.

Der Geist oder die Vernunft. (νοῦς.)

Was den Theil der Seele betrifft, durch welchen die Seele denkt und erkennt, ob er getrennt [2]) ist oder nicht — nemlich ungetrennt dem Begriff, nicht der Größe nach — so müssen wir nun hierüber die näheren Bestimmungen in's Auge fassen und untersuchen, auf welche Weise denn eigentlich das Denken zu Stande kommt. Ist nun das vernünftige Denken offenbar etwas dem Wahrnehmen Analoges, so muß es entweder ein Afficirtwerden durch das Denkbare sein oder etwas dem Aehnliches. Somit muß die Vernunft nach ihrem eigentlichen Wesen nicht-affi-

[1]) φάος, mit welchem φαντασία in der Wurzel zusammenhängt.
[2]) Vom Körper.

bar [1]) sein, wohl aber fähig, die Form in sich aufzunehmen, sie muß der Potenz nach so und so sein, aber nicht schon ein bestimmtes Dieses, und es muß sich die Vernunft zu ihrem Gegenstand ähnlich verhalten wie das Sinnesorgan zu den Gegenständen der sinnlichen Wahrnehmung. Die Vernunft muß also, da sie alles denkt, unvermischt sein, wie auch Anaxagoras sagt: „um zu herrschen", d. h. um zu erkennen; sie hält nemlich das Fremdartige, das sich neben dem Vernünftigen zeigt, ab und verschließt sich dagegen, so daß ihr also eigentlich gar keine bestimmte Natur zukommt, vielmehr ihr Wesen besteht eben darin, daß sie reine Potenz ist. So ist also der Theil der Seele, welchen man Vernunft oder Geist nennt (ich verstehe unter Vernunft den Theil, wodurch die Seele vernünftig denkt und begreift), nichts aktuell Seiendes, bevor sie wirklich denkt. Darum kann sie auch nicht mit dem Körper vermischt sein, denn sie würde dadurch irgend eine Qualität bekommen, sie würde kalt oder warm, oder würde sie gar ein Werkzeug, z. B. für das Sinnesorgan; so aber ist sie gar nichts Wirkliches. Man hat daher ganz recht, wenn man sagt [2]): die Vernunft sei der Ort der Ideen, nur ist dieß dahin zu beschränken, daß sie dieß ist nicht durchaus, sondern als denkende, und daß die Ideen nicht aktuell, sondern potenziell in ihr sind. Daß aber das Nichtafficirtwerden beim Sinnesorgan ein andres ist, als bei der Vernunft, ist klar, wenn man die Sinne und die sinnliche Wahrnehmung in's Auge faßt. Die Wahrnehmung nemlich wird unmöglich bei dem in besonders starkem Grad Wahrnehmbaren, z. B. sie nimmt den Schall nicht wahr, wenn er zu stark ist, Gesicht und Geruch sind nicht mehr möglich, wo die Farbe oder der Geruch zu stark sind; dagegen bei der Vernunft ist es anders: wenn sie etwas denkt, was ganz besonders

---

[1]) Wenn die Rede logisch sein soll, so muß ἀπαθὲς in irgend einer Weise besonders premirt werden, wohl so, daß Arist. sagen will, die Vernunft könne in ihrem eigentlichen Wesen nicht verändert werden; hiemit stimmt auch die Anführung des Anaxagoras, welcher aus der Einfachheit des Geistes die Unveränderlichkeit, ἀπάθεια, ableitet. Uebrigens ist der Ausspruch des Anax. allgemein zu nehmen, die Deutung des κρατεῖ als γνωρίζει ist von Arist. S. Zeller I[3] 803 f. (679).

[2]) Platonische Lehre.

Gegenstand des Denkens ist, so denkt sie doch nicht weniger das Unbedeutendere, ja dann noch in höherem Grad; das macht, daß die Vernunft vom Körper getrennt ist, während die sinnliche Wahrnehmung nicht ohne Körper möglich ist. Wann nun die Vernunft jegliches wird in der Weise, wie der aktuell Wissende (dieß aber geschieht, wenn sie durch sich selbst aktuell werden kann), so ist sie doch auch dann noch gewissermaßen Potenz [1]), nur in anderer Weise als vorher, ehe sie ihren Gegenstand auffaßte und auffand; und dann kann sie sich selbst denken.

Nun ist aber zu unterscheiden zwischen der Größe und dem Begriff der Größe, zwischen Wasser und dem Begriff des Wassers. (Diese Unterscheidung trifft auch sonst bei vielem zu, obwohl freilich nicht bei Allem, denn es gibt auch solches, wo beides identisch ist [2]).) Darum unterscheidet man nun auch den Begriff des Fleisches in abstracto und das Fleisch in concreto durch ein anderes oder doch sich anders verhaltendes Organ. Denn das Fleisch (in concreto) ist nicht ohne Materie, sondern es ist wie das Stumpfnasige [3]), ein Dieses in einem Diesen. Während man daher mit dem Sinnesorgan das Warme und Kalte unterscheidet, überhaupt das, wovon das Fleisch ein Verhältniß ist, so unterscheidet man den Begriff des Fleisches durch ein Anderes, was entweder getrennt für sich ist, oder sich verhält, wie die gebogene Linie zu sich selbst, wenn sie gerade gerichtet wird [4]). Und wiederum beim Abstrakten (Mathematischen) ist das Gerade wie das

[1]) Es ist, wie früher gesagt, (II 1. 5) zu unterscheiden zwischen erster und zweiter Entelechie: der Wissende ist potenziell, so lang er lernt, aktuell auf erster Stufe, wenn er gelernt hat, auf zweiter Stufe, wenn er das Gelernte ausübt und davon Gebrauch macht.

[2]) Dahin gehört dasjenige, was seiner Natur nach bloß abstrakter Begriff ist, wie z. B. die Krummheit, Gerabheit, als reiner Begriff gedacht ohne Materie (s. Metaph. VII 11 s. f.) und solches, was einem mathematischen Gegenstand nicht zukommen kann, wie das Nichts, das Unendliche.

[3]) Oder Hohlnasige, gewöhnliches Beispiel des Arist. für das, was nicht ohne Materie gedacht werden kann, opp. das Stumpfe, Hohle an sich, ohne die Nase.

[4]) Gleichsam zu sich selbst, ihrem ursprünglichen, wahren Wesen zurückkehrt. So ist der Geist entweder rein für sich getrennt vom Materiellen, oder er macht sich vom letzteren los und kehrt zu sich selbst zurück.

Stumpfnasige, sofern es mit einem Zusammenhängenden verbunden ist [1]), der reine Begriff aber — wenn doch zu unterscheiden ist zwischen dem Begriff des Geraden und dem Geraden in concreto — wird durch ein Anderes erkannt, denn eine Zweiheit ist anzunehmen. Also erkennt die Seele jedes durch ein Andres oder sich anders Verhaltendes. Und überhaupt, wie die Dinge von der Materie getrennt werden können [2]), so auch dasjenige, womit die Vernunft es zu thun hat.

Eine weitere Frage ist nun, bei der Voraussetzung, daß die Vernunft etwas einfaches, keinem Leiden unterworfenes ist, und mit nichts etwas gemein hat, wie Anaxagoras sagt, — wie es dann zu erklären ist, daß sie denkt, da ja doch, wie man annimmt, das Denken ein Leiden, ein Afficirtwerden ist. Sofern nemlich beiden etwas gemeinsam ist, scheint das eine zu wirken, das andere eine Einwirkung, Affektion zu erleiden [3]). Ferner ob die Vernunft selber denkbar ist. Denn entweder muß die Vernunft den andern Dingen zukommen, wenn sie nicht in Beziehung auf ein Anderes, sondern nur für sich denkbar ist, das Gedachte aber der Form nach Eins ist, oder sie muß etwas Anderes an sich haben, was sie denkbar macht, wie das Andere. —

Was nun die erste Frage betrifft, so findet ein Leiden und Wirken statt in Beziehung auf ein Gemeinsames, die Vernunft aber, wie oben gesagt wurde, ist nur der Potenz nach das Denkbare, der Aktualität nach aber ist sie nichts, ehe sie denkt [4]). Man muß sich die Sache vorstellen, wie bei einem Buch, in welchem noch nichts wirklich steht; dasselbe ist auch der Fall bei der Vernunft. — Was sodann die zweite Frage anbelangt, so ist die Vernunft denkbar, wie überhaupt das Denkbare. Nemlich bei

---

[1]) Als Größe gedacht ist.

[2]) Nemlich ihrem Begriff nach.

[3]) Beim Denken ist etwas, was wirkt (der Gegenstand), und was leidet (das Denken). Wirkendes und Leidendes aber müssen der Gattung nach einander gleich, der Art nach verschieden sein.

[4]) Nach Torstrik: *ἢ τὸ μὲν πάσχειν καὶ ποιεῖν κατὰ κοινόν τι γίγνεται, ὁ δὲ νοῦς, ὥσπερ εἴρηται πρότερον, δυνάμει πώς ἐστι τὰ νοητὰ κτλ.* Wenn die Vernunft vor dem aktuellen Denken nichts ist, so kann auch nichts Gemeinsames im bezeichneten Sinn vorhanden sein.

dem, was ohne Materie ist, ist das Denkende und das Gedachte eins und dasselbe, das rein betrachtende Wissen und das in dieser Weise Gewußte sind identisch. (Dabei ist freilich die Ursache zu untersuchen, warum man nicht immer so denkt.) Bei dem aber, was Materie hat, ist jedes, was Gegenstand des Denkens ist, nur der Potenz nach; woraus sich ergibt, daß dem Materiellen nicht die Vernunft inwohnt (denn die Vernunft ist die immaterielle Potenz solcher Dinge), dagegen der Vernunft selber muß das Denkbare zukommen.

Fünftes Kapitel.

Die Vernunft als thätige und als leidende.

Da nun aber eigentlich in der ganzen Natur zu unterscheiden ist zwischen dem, was Materie ist für jede Gattung (dieß ist dasjenige, was potenziell alles einzelne, bestimmte ist), und einem Andern, welches die Ursache und das Hervorbringende ist, sofern es alles hervorbringt (nach dem Verhältniß, in welchem z. B. die Kunst zur Materie steht), so müssen diese Unterschiede auch in der Seele angenommen werden. Es ist also die Vernunft theils eine solche, welche Alles wird, theils eine solche, welche Alles schafft, letzteres als eine Art von Haben, wie es beim Licht ist; denn in gewisser Weise macht auch das Licht, daß die potenziell vorhandenen Farben aktuelle Farben werden. Und dieser schaffende Geist ist getrennt von der Materie, keinem Leiden unterworfen und unvermischt, er ist seinem Wesen nach Aktualität; immer ist ja das Wirkende und Schaffende edler als das Leidende, Bestimmbare, und das Princip ist edler als die Materie. Das aktuelle Wissen ist aber identisch mit seinem Gegenstand, das potenzielle Wissen dagegen ist der Zeit nach früher im einzelnen, im Ganzen aber auch der Zeit nach nicht früher; allein das Denken findet bald statt, bald auch nicht[1]). Ist die Vernunft aber getrennt für sich,

[1]) Der Sinn dieses Satzes mag etwa sein: wie das aktuelle Wissen stets mit seinem Gegenstand identisch ist, so hat auch die thätige Vernunft ihren Inhalt stets

dann ist sie allein das, was ihr Wesen ist und dieses allein ist unsterblich und ewig. Erinnerung aber haben wir nicht, weil die thätige Vernunft nicht leidend, die leidende Vernunft aber vergänglich ist und ohne die letztere kein Denken stattfindet [1]).

Sechstes Kapitel.

Die Gegenstände der Vernunft, das Wahre und Falsche.

Das Denken des Untheilbaren, Einfachen, beschäftigt sich mit demjenigen, hinsichtlich dessen Täuschung nicht stattfindet, wo aber sowohl Täuschung als Wahrheit ist, da ist sofort eine Zusammensetzung von Denkakten zu einer Einheit, wie wir dieß auch bei Empedokles finden, wenn er sagt: „Wo bei Vielen die Schläfe auch ohne die Hälfe erwuchsen," — dann aber werden die einzelnen Theile zusammengesetzt durch die Freundschaft [2]). So wer-

in sich, weil sie eigentlich die göttliche Vernunft ist; das potenzielle Wissen, das Wissen als Vermögen, ist im einzelnen früher als das aktuelle Wissen, im Ganzen aber nicht, sowohl dem Begriff nach (weil das dem Werden nach Spätere begrifflich das Frühere ist), als auch der Zeit nach, weil es erst im einzelnen zum potenziellen Wissen wird; dem potenziellen Wissen aber entspricht die leidende Vernunft, sofern sie auch nicht immer thätig ist.

[1]) Dieß gegen die platonische Lehre von der Erinnerung der Seele an das präexistente Sein. Eine solche Erinnerung ist nicht möglich, weil die thätige Vernunft, welche ewig ist, keine Eindrücke empfängt, die leidende Vernunft aber nicht ewig ist.

Zu der ganzen Lehre des Arist. von der thätigen und leidenden Vernunft vgl. Zeller II. 2, S. 440 f. „Die thätige Vernunft ist nicht allein das Göttliche im Menschen, sondern sie ist der Sache nach von dem göttlichen Geist selbst nicht verschieden. — Andrerseits aber ließ sich freilich der außerweltliche göttliche Geist nicht wohl als die dem Einzelnen inwohnende und mittelst der Zeugung in sie übergehende Vernunft, als ein Theil der menschlichen Seele bezeichnen. Aber eine Lösung dieses Widerspruchs suchen wir bei Arist. vergeblich und ebenso wenig erhalten wir über die Natur der leidenden Vernunft nähere Aufschlüsse. — Wenn daher in der Folge die Ansichten über den Sinn der Aristotelischen Lehre von der doppelten Vernunft weit auseinandergiengen, so erklärt sich dieß aus der Unmöglichkeit, sie mit sich selbst vollständig in Einklang zu bringen, zur Genüge."

[2]) Dieß bezieht sich übrigens bei Emped. nicht auf das Denken, sondern auf die Entstehung von Menschen und Thieren, deren einzelne Theile zuerst einzeln aus dem Boden erwuchsen. S. Zeller I[3] 643 (537).

den auch die einzelnen Gedanken zusammengesetzt, wie z. B. das Incommensurable und der Durchmesser oder das Commensurable und der Durchmesser. Bezieht sich aber das Denken auf Vergangenes oder Zukünftiges, so besteht die Zusammensetzung darin, daß die Zeit hinzugedacht wird. In der Zusammensetzung liegt nemlich immer das Falsche; so könnte das Denken wohl auch das Weiße als nicht-weiß gedacht mit dem Nicht-weißen als weiß gedacht zusammensetzen. Man kann aber hier überall auch den Ausdruck „Trennung" anwenden [1]). Es bezieht sich aber immer das Wahre und Falsche nicht bloß darauf, daß z. B. Kleon weiß ist sondern auch darauf, daß er es war oder sein wird. Immer aber ist es die Vernunft, welche das Einzelne zu einer Einheit verbindet. — Das Einfache nun ist doppelt zu verstehen, als potenziell und als aktuell und deßwegen kann man ganz wohl das Trennbare als untrennbar denken, wenn man z. B. die Länge denkt (diese ist nemlich aktuell untrennbar), und in ungetrennter Zeit; denn auch die Zeit ist gerade wie die Länge, sowohl trennbar als untrennbar [2]). Man kann nun aber dabei nicht sagen, was man in jeder Zeithälfte gedacht hat, denn abgesehen von der (in Gedanken vollzogenen) Trennung ist die Trennung nur potenziell vorhanden. Wenn man aber jede der Hälften für sich besonders denkt, trennt man eben damit auch die Zeit und behandelt sie dann in ähnlicher Weise wie die Längen. Und wenn das Denken so zu sagen zwei Theile hat, so geschieht es auch in einer gleicherweise getheilten Zeit. Was aber nicht quantitativ, sondern dem Begriff nach untheilbar ist, wird gedacht in untheilbarer Zeit, und mit einem untheilbaren Organ der Seele, in accidenteller Weise aber und nicht sofern die Begriffe eins sind, ist das, wodurch die Seele denkt und die Zeit, in welcher sie denkt, theilbar; es liegt allerdings auch hierin etwas Untheilbares, aber vielleicht ist das, was Zeit und Länge zu einer Einheit macht, nicht von diesen getrennt. Und ähnlich verhält es sich bei Allem, was der

[1]) Sofern die Gedanken zunächst getrennt sind und nun vereinigt werden müssen.

[2]) Zeit und Körper können in ihren einzelnen Theilen und als Ein Ganzes, eine Einheit gedacht werden.

Zeit und der Länge nach ein Zusammenhängendes ist. Der Punkt und jede Trennung und das in dieser Weise Einfache wird gerade in derselben Weise deutlich wie das Gegentheil davon, und so ist es überhaupt bei Allem, z. B. in der Erkenntniß des Schlechten oder des Schwarzen: man erkennt es gewissermaßen durch sein Gegentheil. Es muß aber das Erkennende der Potenz nach und nicht eines von den beiden Entgegengesetzten sein [1]). Wenn aber der Geist keinem andern Seienden gegenübersteht, so erkennt er sich selbst und ist wahrhaft aktuell und ganz für sich [2]). Während nun aber die positive wie die negative Aussage etwas an einem Gegenstand aussagt und immer wahr oder falsch sein kann, ist dieß bei der Vernunft nicht immer der Fall, vielmehr die Aussage der Vernunft über das Was, mit Beziehung auf den eigentlichen Begriff, ist wahr, es ist in diesem Fall nicht eine beliebige Aussage über etwas Beliebiges, vielmehr wie das Sehen des eigenthümlichen Gegenstandes, z. B. des Weißen, wahr ist, während es nicht immer wahr ist, ob das Weiße ein Mensch ist oder nicht, so verhält es sich bei Allem, was ohne Materie ist [3]).

Siebentes Kapitel.

Das Denken als Quelle der Vorstellungen von gut und bös.

Das aktuelle Wissen ist eins und dasselbe mit seinem Gegenstand. Das potenzielle Wissen aber ist der Zeit nach früher in dem Einzelnen, im Ganzen aber nicht früher, auch nicht der Zeit nach; denn alles Werdende ist aus einem aktuell Seienden. Offenbar ist aber das Wahrnehmbare dasjenige, welches aus dem Wahrnehmungsorgan als einem potenziellen ein aktuelles macht; insofern

---

[1]) μὴ ἓν εἶναι vgl. Torstrik. Der Geist ist der Potenz nach die Erkenntniß von beidem, schwarz und weiß, aber er ist noch nicht das eine oder andre.

[2]) Wenn er das Aeußere durch Erkenntniß sich angeeignet hat, nichts mehr sich gegenüberstehen hat, so kehrt er zu sich selbst zurück und vertieft sich in sich selbst zu wahrhafter, für sich selbst seiender Aktualität.

[3]) Der reine einheitliche Begriff, ganz abgesehen von aller Materie, ist die eigentliche Domäne des Geistes, hier erkennt er die Wahrheit, wie die Sinne die Wahrheit der ihnen specifisch zukommenden Objekte erkennen.

ist das letztere nicht leidend und erfährt keine Veränderung [1]). Es ist also dieß eine andere Art von Bewegung; denn während die Bewegung sonst Aktualität eines Unvollendeten ist, ist die schlechthinige Aktualität des Vollendeten anderer Art.

Das Wahrnehmen nun läßt sich vergleichen mit dem einfachen Sagen und Denken; sobald aber etwas angenehm oder unangenehm ist, so thut die Seele gleichsam eine Behauptung oder eine Verneinung, d. h. sie begehrt oder verabscheut, und so besteht das sich freuen oder betrübt sein darin, daß sie vermittelst der wahrnehmenden, ausgleichenden Mitte aktuell wird im Verhältniß zum Guten und Schlechten als solchem [2]). Und das Verabscheuen und Begehren besteht eben hierin, aktuell gedacht, und es sind die Organe des Begehrens und Verabscheuens weder unter sich selbst verschieden, noch von dem Organ der Wahrnehmung, nur das Sein ist ein anderes [3]). Der reflektirenden Seele aber kommen die Vorstellungen zu in ähnlicher Weise wie die Wahrnehmungen. Wenn nun etwas gut oder schlecht ist, so begehrt sie es entweder oder sie verabscheut es. Darum denkt die Seele nie ohne Vorstellung [4]). Wie aber die Luft die Pupille so oder so macht, und diese wieder ein Anderes, so ist es auch beim Gehör u. s. f.; das letzte Endziel aber ist eins und dasselbe, und eins ist auch die Vermittlung, aber das Sein ist nicht immer dasselbe [5]).

Wodurch aber unterscheidet das Denken, worin sich Süß und Warm von einander unterscheiden? Diese Frage ist schon früher erörtert worden, wir wollen aber noch einmal davon sprechen. Es ist nemlich ein Einheitliches vorhanden, einheitlich so wie auch der Punkt und überhaupt die Definition es ist. Und das ge-

---

[1]) Sofern diese Aktualisirung Entwicklung des Wesens ist.

[2]) Das Denken ist für gut und schlecht die reflektirte Einheit und Ausgleichung und kann von hier aus durch Vergleichung beurtheilen, ob etwas gut oder schlecht ist.

[3]) Begehren und Verabscheuen haben den gleichen Ursprung, wenn sie auch als Aeußerungen verschieden sind.

[4]) Von gut oder schlecht.

[5]) Der Sinn ist etwa der: die Luft wirkt auf die Sinne und die Sinne auf die Seele, so daß schließlich immer ein Begehren oder Verabscheuen herbeigeführt wird durch Vermittlung der Sinne, aber so, daß diese Sinne im einzelnen unter sich verschieden sind.

nannte, nemlich süß und warm, sind Eins vermöge der Analogie und der Verhältnißbestimmung, welche zwischen ihnen und dem betreffenden Gegentheil stattfindet [1]). Es kann nemlich kein Unterschied sein zwischen der Frage, wie das nicht Gleichartige — und der, wie das Entgegengesetzte, z. B. das Weiße und das Schwarze unterschieden werden. Nehmen wir also an, wie A, = das Weiße, sich verhält zu B, = das Schwarze, so verhält sich C zu D; dieß kann man natürlich auch umkehren, so daß A : C = B : D. Wenn nun C D in dem Einheitlichen sein können, so wird es das gleiche Verhältniß sein, wie wenn A B darin sind, es ist dieß eigentlich dasselbe, wenn auch das Sein beider Verhältnisse nicht dasselbe ist. Dasselbe Verhältniß ist es, wenn A = das Süße wäre, B = das Weiße.

Die Formen nun denkt das denkende Organ bei den Vorstellungen und je nachdem bei den letzteren ihm das Begehrenswerthe oder Verabscheuungswerthe sich festgestellt hat, so wird es auch außerhalb der Wahrnehmung bewegt, wenn es mit den Vorstellungen sich beschäftigt, wie z. B. wer das Feuerzeichen wahrnimmt, durch die Bewegung desselben, die er sieht, erkennt, daß der Feind da ist [2]). Bisweilen auch geschieht es, daß das Denken in Folge der in der Seele befindlichen Vorstellungen oder Gedanken, wie durch ein Sehorgan, das Zukünftige überlegt und beschließt, in seinem Verhältniß zur Gegenwart, und wenn es sagt: da und da ist das Angenehme oder Unangenehme, so flieht oder eilt es da und dahin und so überhaupt im Handeln. Was aber dasjenige betrifft, was nicht mit Handlung verbunden ist, nemlich das Wahre und Falsche, so ist dieses der Gattung nach gleich mit dem Guten und Schlechten, der Unterschied aber liegt darin, daß das Wahre und Falsche schlechthin an und für sich gilt, während das Gute und Schlechte eine subjektive Beziehung hat. Die abstrakten (mathematischen) Begriffe aber denkt das Denken, wie wenn es das Stumpfnasige denkt: sofern es das Stumpfnasige denkt, nicht getrennt, sofern es aber das Stumpfe denkt (falls es

[1]) Süß : bitter = warm : kalt.

[2]) Ein Beispiel dafür, wie sich aus der rein sinnlichen Wahrnehmung die Vorstellungen und Begriffe des zu Fliehenden ergeben.

dieses in seiner reinen Aktualität denkt), würde es denken ohne das Fleisch, in welchem das Stumpfe ist [1]). So denkt es die mathematischen Begriffe, welche nicht für sich sind, doch, als wären sie für sich, wenn es die sinnlichen Dinge denkt. Ueberhaupt ist das vernünftige Denken der Geist, das, was die Dinge nach ihrer Wirklichkeit denkt. Ob es dem Geist aber möglich ist, etwas rein für sich Seiendes zu denken, wenn er nicht selbst getrennt ist von jeglicher Größe, oder nicht, das behalten wir einer späteren Untersuchung vor.

Achtes Kapitel.

Die Seele als die Form der Dinge.

Nun aber wollen wir das über die Seele Gesagte in der Hauptsache zusammenfassen und wiederholen, daß die Seele in gewisser Weise alles Seiende ist. Das Seiende nemlich ist entweder wahrnehmbar oder denkbar, es ist aber eben das Wissen in gewisser Weise das Wißbare und die Wahrnehmung das Wahrnehmbare; wie dieß aber geschieht, ist noch näher zu untersuchen. Das Wissen und die Wahrnehmung theilen sich sowie die Dinge selbst: Wissen und Wahrnehmung sind potenziell in Beziehung auf das Potenzielle, aktuell in Beziehung auf das Aktuelle [2]). Dasselbe Vermögen der Seele aber, welches wahrnimmt und welches weiß, ist potenziell identisch mit den betreffenden Gegenständen, das Vermögen zu wissen mit dem Gegenstand des Wissens, das Vermögen der Wahrnehmung mit dem Gegenstand der Wahrnehmung. Nun müssen Wissen oder Wahrnehmung entweder die

[1]) D. h. die mathematischen Begriffe Linie, Fläche u. s. w. denkt das Denken zunächst freilich in der Materie, in concreto, (entsprechend dem Stumpfnasigen) denkt es aber dieselben in ihrer reinen Aktualität, so muß es abstrahiren von der Materie, es denkt sie dann wie das abstrakte Stumpfe.

[2]) Subjektives und Objektives entsprechen einander; sind die Dinge nun potenziell wahrnehmbar, resp. denkbar, so ist auch das Wahrnehmen, resp. Denken oder Wissen nur potenziell, ruhend, noch nicht vollzogen; sind sie aktuell, d. h. werden sie wahrgenommen und gedacht, so wird eben damit auch das Wahrnehmen und Wissen aktuell. (lect. ὥσπερ τὰ πράγματα statt εἰς τὰ πράγματα, vgl. Vorstrik.)

Dinge selber sein oder ihre Formen. Das erstere nun aber ist nicht möglich, denn nicht der Stein selbst ist in der Seele, sondern seine Form, seine Idee. Man kann also die Seele mit der Hand vergleichen; auch die Hand ja ist ein Werkzeug der Werkzeuge, so auch der Geist die Form der Formen oder Ideen und die Wahrnehmung die Form des Wahrnehmbaren [1]). Da nun kein Ding, wie es scheint, getrennt für sich ist neben den wahrnehmbaren Größen, so ist das Denkbare in den Formen des Wahrnehmbaren, sowohl die abstrakten Gedanken, als das, was Zustände und Eigenschaften des Wahrnehmbaren ausdrückt. Und deßwegen kann man nichts erkennen noch begreifen ohne etwas wahrzunehmen, und wenn man betrachtet (im abstrakten Denken), muß man nothwendig zugleich eine Vorstellung betrachten; denn die Vorstellungen sind gewissermaßen Wahrnehmungen, nur ohne Materie. Es ist aber eine Vorstellung etwas Anderes als Behauptung und Verneinung; denn eine Vereinigung der Gedanken [2]) ist das Wahre und Falsche. Was aber die ersten Gedanken betrifft, worin soll ihr Unterschied von den Vorstellungen liegen? Sie sind aber wohl gar nicht für Vorstellungen zu halten, nur sind sie nicht ohne Vorstellungen [3]).

Neuntes Kapitel.

Von den Ursachen der Ortsbewegung.

Die Seele der Thiere ist ihrem Begriff nach wesentlich durch zwei Vermögen bestimmt; das eine ist das unterscheidende, welches

---

[1]) Wie die Hand das Werkzeug ist, welches zum Gebrauch der andern künstlichen Werkzeuge nöthig ist, so ist der Geist die (innere, immanente) Form, welche zur Auffassung der Formen der Dinge nöthig ist, und so auch die Wahrnehmung als Vermögen für das Wahrnehmbare.

[2]) Welche bei Behauptung und Verneinung stattfindet.

[3]) Daß die Gedanken nicht ohne Wahrnehmung sein können, hat Arist. nur als eine Behauptung gewisser Philosophen hingestellt. Hier widerlegt er nun diese Ansicht, welche auf Sensualismus hinausliefe. Die „ersten Gedanken" sind die ersten Abstraktionen, wenn man z. B. vom einzelnen zur Art und Gattung übergeht. Diese sind nicht selbst Vorstellungen, sie beruhen bloß auf Vorstellungen, noch weiter aber von Vorstellung und sinnlicher Wahrnehmung entfernt sind die allgemeinen, reinen Begriffe, wie das Eins, das Seiende u. s. w.

ein Werk des Denkens und der sinnlichen Wahrnehmung ist, das andere ist das, welches die Ortsbewegung hervorbringt. Die bisher gegebenen Bestimmungen nun beziehen sich auf Wahrnehmung und Denken, was aber das Bewegende betrifft, so erhebt sich die Frage: was von der Seele dasselbe eigentlich ist, ob es ein einzelner Theil der Seele ist, der für sich getrennt existirt der Größe oder dem Begriff nach [1]), oder ob es die ganze Seele ist, und wenn ein Theil, ob ein ganz besondrer, eigenthümlicher neben denjenigen, welche gewöhnlich genannt werden und welche auch von uns genannt worden sind, oder einer von eben diesen. Es entsteht aber hier gleich eine Schwierigkeit hinsichtlich der Frage: wie man von Theilen der Seele sprechen soll und wie viele derselben sind. Denn man kann eigentlich sagen, es gebe unendlich viele, und es ist nicht richtig, wenn Manche [2]) die Sache dahin bestimmen, daß man einen vernünftigen, einen eifrigen (muthigen) und einen sinnlich begehrenden Theil unterscheiden müsse, oder auch einen vernünftigen und unvernünftigen, denn wenn man solche unterscheidende Merkmale zu Grund legt, wie hier geschieht, so wird man noch andre Theile finden, die noch mehr von einander unterschieden sind als die genannten Theile, von welchen auch bereits gesprochen worden ist, nemlich das Ernährende, welches den Pflanzen, wie sämmtlichen Thieren zukommt, und das Wahrnehmende, welches man doch nicht wohl als vernünftig und ebenso wenig als unvernünftig bezeichnen kann. Dazu kommt noch das Vorstellende, welches dem Sein nach von allen verschieden ist und hinsichtlich dessen sich daher schwer sagen läßt, mit welchem von den genannten es identisch oder von welchen es verschieden sei, wenn man getrennte Theile der Seele annehmen wollte. Ueber-

[1]) So daß wirklich zwei Theile neben einander sind, jeder für sich agirend, oder so, daß wenigstens die Abstraktion des einen vom andern möglich ist, wenn sie auch in und mit einander sind.

[2]) Dieß bezieht sich auf die Trichotomie Plato's, s. Rep. IV. S. 440 f. Plato unterscheidet zunächst einen vernünftigen und unvernünftigen (sinnlich begehrenden) Theil, zwischen beide aber schiebt er einen dritten ein, den Muth oder Eifer, θυμός, θυμοειδές, welcher dem vernünftigen Theil hilft, sofern er nicht von schlechter Lebensweise verderbt ist. Diese drei Theile entsprechen den drei Ständen im Staat: dem erwerbenden, ausführenden und berathenden.

dieß das Begehrende, welches doch sowohl dem Begriff als dem Vermögen nach von allen verschieden ist. Ueberhaupt scheint es widersinnig, eine Trennung vorzunehmen; im Vernünftigen ist ja auch das Wollen und andererseits im Unvernünftigen die Begierde und der Eifer; und setzt man drei Theile der Seele, so wird man in jedem den Trieb haben. Und nun weiter, wie ist es hinsichtlich der Frage, welche wir jetzt zu entscheiden haben: was ist dasjenige, wodurch das Thier örtlich bewegt wird? Man sollte glauben, die Bewegung, welche sich auf Wachsen und Abnehmen bezieht, werde, sofern sie allen zukommt, auch von demjenigen Theil hervorgebracht, welcher allen zukomut, nemlich vom Erzeugenden und Ernährenden; was Aus- und Einathmen, Schlafen und Wachen betrifft, so wollen wir dieß ein andermal untersuchen, denn auch diese Punkte bieten nicht geringe Schwierigkeiten dar. Zunächst liegt uns die Frage vor hinsichtlich der örtlichen Bewegung: was ist dasjenige, wodurch das Thier zum Gehen bewegt wird? Daß es nicht das ernährende Vermögen ist, ist klar, die genannte Bewegung hat ja immer einen gewissen Zweck und ist entweder mit Vorstellung oder Trieb verbunden, denn nichts bewegt sich, ohne etwas zu begehren oder zu fliehen, abgesehen von gewaltsamer Bewegung. Und zudem müßten dann auch die Pflanzen die Fähigkeit dieser Bewegung haben und müßten ein Glied besitzen, welches ihnen als Werkzeug zu dieser Bewegung diente. Ebenso ist es auch nicht das Wahrnehmende; denn es gibt ja viele Thiere, welche Wahrnehmung besitzen, dabei aber an demselben Ort beharren und durchaus unbeweglich sind. Nun aber setzen wir voraus, daß die Natur nichts umsonst hervorbringt und nichts von dem Nothwendigen versäumt, außer beim Verstümmelten oder Unfertigen (hier aber reden wir von vollständig ausgebildeten, nicht verstümmelten Thieren, wofür der Beweis darin liegt, daß sie Zeugungsfähigkeit und Wachsthum und Abnahme besitzen), — woraus sich die Nothwendigkeit ergibt, daß auch solche Glieder vorhanden seien, welche als Werkzeuge zum Gehen dienen. Allein auch das Vernünftige, das, was man Geist oder Vernunft nennt, ist nicht das Bewegende; denn was einmal den betrachtenden Geist betrifft, so ist der Inhalt seines

Denkens gar kein Handeln, er spricht sich nicht aus über das, was zu fliehen und zu begehren ist, dagegen die Bewegung setzt voraus, daß man etwas flieht oder begehrt; ja selbst dann, wenn dieser Geist sich mit der Betrachtung von etwas derartigem beschäftigt, sagt er nicht sofort, daß man es fliehen oder begehren solle [1]); z. B. oft kommt es vor, daß er etwas Furchtbares oder Angenehmes denkt, ohne aber zu sagen, daß man es fliehen soll, während dagegen das Herz es ist, welches bewegt wird, und sofern es etwas Angenehmes ist, irgend ein andrer Theil. Zudem auch wenn der Geist gebietet, auch wenn das Denken befiehlt, etwas zu fliehen oder zu begehren, erfolgt keine Bewegung, sondern das Handeln geschieht auf Grund der sinnlichen Begierde, wie z. B. beim Unmäßigen. Ueberhaupt sehen wir ja auch sonst, daß z. B. der, welcher die Heilkunde inne hat [2]), nicht selbst ausübender Arzt ist, wobei man also sieht, daß die Ausübung der Wissenschaft von etwas Anderem abhängt und nicht vom Wissen unmittelbar. Endlich ist aber auch der Trieb [3]) nicht dasjenige, wovon diese Bewegung schlechthin abhängt, denn z. B. die Mäßigen thun, wenn sie auch einen Trieb und eine Begierde haben, doch nicht dasjenige, auf welches der Trieb gerichtet ist, vielmehr folgen sie der Vernunft.

Zehntes Kapitel.

Die örtliche Bewegung hat ihre letzte Ursache im Trieb.

Wir finden nun mit Wahrscheinlichkeit zwei bewegende Ursachen: den Trieb und die Vernunft, sofern man nemlich die Vorstellung als eine Art von vernünftigem Denken setzt; es gibt nemlich Vieles, was noch außer dem Wissen mit den Vorstellungen verbunden ist, und bei den übrigen Thieren gibt es kein

[1]) Als „theoretischer" Geist hat er es nur mit dem Begriff solcher Dinge zu thun, ganz abgesehen vom wirklichen Handeln.

[2]) Der Gelehrte, welcher theoretisch die Heilkunde als Wissenschaft versteht.

[3]) Sonst (s. folg. Cap.) wird der Trieb von Arist. als letzte Ursache der Bewegung bezeichnet, hier aber ist darunter nur der niedere sinnliche Trieb, die sinnliche Begierde, ἐπιθυμία, zu verstehen.

Denken und keine Ueberlegung, sondern nur Vorstellung [1]). Diese beiden also, Vernunft und Trieb, sind es, welche die Fähigkeit haben, die Ortsbewegung hervorzubringen, und zwar die Vernunft als praktische Vernunft, welche denkt um eines Zwecks willen; diese ist von der theoretischen, betrachtenden Vernunft eben durch den Zweck verschieden. Und so ist auch der Trieb durchaus auf einen Zweck gerichtet; denn dasjenige, auf welches der Trieb geht, ist Princip der praktischen Vernunft: das letzte [2]) ist ja Anfang des Handelns. Man kann also mit gutem Grund sagen, daß die zwei genannten Vermögen die Bewegung hervorbringen, der Trieb und die praktische Vernunft. Der Gegenstand des Begehrens nemlich bewegt und hiedurch bewegt mittelbar auch das Denken, sofern der Gegenstand des Begehrens Princip seiner Thätigkeit ist. Wenn nun aber die Vorstellung bewegt, so geschieht dies nie ohne Trieb. Somit ist die Begierde eigentlich nur Eins, nemlich der Trieb. Angenommen nemlich es wären zwei Bewegende, Vernunft und Trieb, so werden sie nach einer gemeinsamen Form bewegen [3]). Nun aber bewegt die Vernunft offenbar nicht ohne Trieb, denn das Wollen [4]) ist Trieb; wenn aber die Bewegung auf Grund einer Ueberlegung geschieht, so geschieht sie auch auf Grund des Wollens. Dagegen der Trieb bewegt auch ohne die Ueberlegung, sofern ja die sinnliche Begierde eine Art Trieb ist [5]). Die Vernunft ist immer richtig, Trieb dagegen und Vorstellung sind bald richtig bald unrichtig. Daher geht die Bewegung zwar stets aus von dem Gegenstand des Triebs, aber dieser Gegenstand ist entweder das Gute oder das scheinbar Gute, nicht aber das Gute in jeder Beziehung, sondern nur das praktische Gute, worunter ich dasjenige verstehe, welches möglicherweise auch anders sein kann. Hieraus ist klar, daß das beschriebene Vermö-

[1]) Daher die Vorstellung nicht schlechthin mit Denken zusammenfällt, nur beim Menschen ist die Vorstellung eine Art des Denkens.

[2]) Das Endziel.

[3]) Die beiden in gleicher Weise zu Grund läge, als ein drittes Gemeinsames.

[4]) Wollen opp. Trieb ist das von der Vernunft geleitete Begehren.

[5]) Also ist nicht ein drittes Gemeinsames für Trieb und praktische Vernunft da, sondern der Trieb selbst ist die Grundlage und also geht auf ihn alles Bewegen zurück.

gen der Seele es ist, welches bewegt, dasjenige, welches wir Trieb nennen.

Wenn man dagegen die Seele in einzelne Theile zertheilt, und bei dieser Theilung und Trennung ausgeht von den einzelnen Vermögen, so erhält man eine ganze Menge solcher Theile: das Ernährende, das Wahrnehmende, das Denkende, das Beschließende, endlich das Begehrende: denn zwischen diesen ist ein größerer Unterschied als zwischen dem „Begehrenden" und dem „Eifrigen".

Nun gibt es aber Triebe, die einander entgegengesetzt sind, dann nemlich wenn die vernünftige Ueberlegung und die sinnliche Begierde einander entgegengesetzt sind; dieß kommt vor bei denjenigen Wesen, welche eine Wahrnehmung der Zeit, einen Zeitsinn haben: während nemlich die Vernunft mit Rücksicht auf die Zukunft den Trieb nach der einen Seite lenken will, widerstrebt die sinnliche Begierde mit Rücksicht auf das unmittelbar Nächste; es erscheint ihr nemlich das sofort Angenehme als schlechthin angenehm und als schlechthin gut, weil sie die fernere Zukunft nicht sieht; so ist also das Bewegende zwar der Form nach eins und dasselbe, nemlich eben der Trieb als solcher, das allererste aber wird wohl der Gegenstand des Triebs sein (denn dieser bewegt, ohne bewegt zu sein, dadurch, daß er Gegenstand des Denkens oder Vorstellens wird), der Zahl nach aber ist das Bewegende eine Mehrheit [1]).

Wir haben also dreierlei zu unterscheiden: 1) das Bewegende, 2) dasjenige, wodurch das erste bewegt wird, 3) das Bewegte; das Bewegende aber ist zweifach, einmal das Unbewegte, andrerseits das, was bewegt und bewegt wird [2]); das Unbewegte ist das praktische Gute, dasjenige aber, welches bewegt und bewegt wird, ist der Trieb (bewegt wird nemlich das Begehrende, sofern es begehrt, eine Art von aktiver Bewegung dagegen ist der Trieb als aktueller Trieb); das dritte, was bewegt wird, ist das Geschöpf, das Organ aber, wodurch der Trieb bewegt, ist etwas Körperliches und deßhalb müssen wir die Betrachtung desselben an

---

[1]) Sofern es nemlich von der Vernunft und der Begierde verschieden aufgefaßt wird.

[2]) Nro. 2.

die Stelle verweisen, wo von den Funktionen die Rede ist, welche dem Körper und der Seele gemeinsam sind.

Um aber nun das Wesentliche kurz zusammenzufassen: das organisch Bewegende ist da, wo Anfang und Ende eins und dasselbe sind, wie bei der Thürangel: denn da ist der Haken und die Höhlung, in welche derselbe eingreift, jener Ende, diese Anfang; daher kommt es, daß das eine ruhig bleibt, das andere bewegt wird; beide sind zwar verschieden dem Begriff nach, der Größe [1]) nach aber untrennbar, denn jede Bewegung geschieht durch Ziehen und Stoßen. Es muß deßhalb, wie bei einem Kreis [2]), etwas Beharrendes da sein, und von diesem die Bewegung ausgehen.

Im allgemeinen also ergibt sich, wie gesagt, daß das Thier fähig ist, sich selbst zu bewegen, sofern es einen Trieb in sich hat, einen Trieb aber hat es nicht ohne Vorstellung, jede Vorstellung aber ist entweder Sache des vernünftigen Denkens, oder der sinnlichen Wahrnehmung. An dieser letztern Art der Vorstellung nun nehmen auch die andern Thiere Theil außer dem Menschen.

Elftes Kapitel.

Die Bewegung der unvollkommenen Thiere. Verhältniß von Trieb und Vernunft.

Wir müssen nun aber auch die unvollständigen Wesen einer Untersuchung unterwerfen und fragen: was an denjenigen das Bewegende ist, welche als einzigen Sinn den Tastsinn haben; ist es möglich, daß diesen Einbildungskraft beiwohne und Begierde, oder nicht? Schmerz und Freude wohnt ihnen ja offenbar bei, wenn aber diese, dann nothwendig auch Begierde. Wie aber könnte Einbildungskraft, Vorstellung in ihnen sein? Man müßte nur denken, wie sie sich in unbestimmter Weise bewegen, so sei auch Vorstellung zwar in ihnen, nur aber in unbestimmter Weise.

---

[1]) Als ausgedehnte Körper.

[2]) Wie im Kreis der Mittelpunkt das Beharrende ist, von dem gleichsam die Bewegung der Peripherie beherrscht wird.

Die auf sinnliche Wahrnehmung gegründete Vorstellung nun ist, wie gesagt, auch in den andern Thieren, außer dem Menschen, die beschließende Vorstellung [1]) aber ist nur in den vernünftig denkenden Geschöpfen; denn ob der Mensch das oder das thun wird, ist bereits Sache der Ueberlegung; und nothwendig muß dieß nach einem Maßstab gemessen werden, denn die Ueberlegung begehrt das Bedeutendere, Vorzüglichere. Sie kann also aus mehreren Vorstellungen Eine machen. Und dieß [2]) ist auch die Ursache, daß die unvollständigen Geschöpfe offenbar keine Meinung haben, denn in der Meinung ist die auf Ueberlegung gegründete Vorstellung nicht enthalten, wohl aber in der letzteren das Meinen. Deßhalb ist also mit dem (niederen) Trieb das beschließende Denken nicht unmittelbar verbunden.

Es ist nun bisweilen der Fall, daß der Trieb das Wollen besiegt und bewegt, oft aber geht es auch umgekehrt, das Wollen besiegt den Trieb, und endlich auch: ein Trieb besiegt den andern, wie eine Himmelssphäre die andre bewegt, — dann nemlich, wenn eine Unmäßigkeit vorhanden ist. Von Natur ist aber immer das, was oben ist, das zum Herrschen Befähigtere und das Bewegende [3]). So sind es also drei Arten der Bewegung. Das Wissende aber wird nicht bewegt, sondern beharrt.

Da nun aber das Begreifen und das Denken sich theils auf das Allgemeine bezieht, theils auf das Einzelne (im ersteren Fall sagt es nemlich: wer zu der und der Gattung gehört, muß thun, was von der und der Gattung ist, im zweiten Fall: zu der und der Gattung gehört dieses Bestimmte, und ich gehöre zu der und

---

[1]) Die auf vernünftiges Denken gegründete, auf vernünftiges Handeln gerichtete.

[2]) Daß die Ueberlegung nur den vernünftigen Geschöpfen zukommt.

[3]) Zu Grund liegt die Vorstellung von den Himmelssphären, unter welchen die oberste, die Sphäre der Fixsterne, bestimmend ist für die Sphäre der Planeten (s. Metaph. XII 8: die Sphäre der Fixsterne ist es, welche alle Sphären beherrscht und trägt). So ist auch in der Seele eigentlich oben der Wille, sofern er von der Vernunft geleitet wird, aber er unterliegt bisweilen dem niederen Trieb und dann kommt der letztere oben an, dieser Zustand aber ist dann gerade, wie wenn die Fixsternsphäre von der Planetensphäre gelenkt würde.

der Gattung) [1]), so ist die Frage, ob das Denken der letzteren Art, das auf's Einzelne gehende, das Bewegende ist, oder das Allgemeine? Wohl beide zumal, doch so, daß das eine [2]) mehr ruht, das andere nicht.

Zwölftes Kapitel.

Stufenfolge der einzelnen Sinne und Vermögen.

Die ernährende Seele muß nothwendig Allem zukommen, was überhaupt lebt, und zwar hat dieses eine Seele von seinem Entstehen an bis zu seinem Aufhören; denn was entstanden ist, muß Wachsthum, Blüthezeit und Vergehen haben, dieses aber ist nicht möglich ohne Nahrung; folglich muß nothwendig das ernährende Vermögen in Allem sein, was wächst und vergeht.

Sinnliche Wahrnehmung aber muß nicht nothwendig in Allem sein, was lebt: denn weder dasjenige, was einen einfachen Körper hat, kann den Tastsinn besitzen (ohne diesen aber ist kein lebendes Wesen denkbar), noch dasjenige, was nicht im Stande ist, die Form ohne die Materie aufzunehmen [3]). Dagegen das Thier muß nothwendig Sinneswahrnehmung besitzen, wenn doch die Natur nichts umsonst schafft. Denn um eines Zwecks willen ist alles Natürliche da, oder es ist doch so, daß es das Zweckmäßige begleitet. Wenn nun also ein Körper wäre, welcher gehen könnte, ohne Wahrnehmung zu haben, so würde er zu Grund gehen müssen und nicht an sein Ziel [4]) gelangen, während dieses letztere doch von der Natur geschaffen ist; denn wie sollte er sich ernähren? Dem an Einem Ort beharrenden Geschöpf freilich genügt zur Existenz dasjenige, aus welchem es hervorgegangen ist [5]). Es

---

[1]) Also muß ich dieses Bestimmte thun. Das allgemein Reflectirende bezieht sich nur auf's Allgemeine, die Gattung, findet aber noch nicht Anwendung auf das individuelle Subjekt, und das einzelne, bestimmte Objekt. (Lies τόδε τοίνυν statt τόδε τὸ νῦν.)

[2]) Das auf's Allgemeine gehende Denken verhält sich passiver.

[3]) S. Kap. 8 med.

[4]) D. h. zu seiner Nahrung.

[5]) Die Pflanzen gewinnen ihre Nahrung aus dem Boden, sie brauchen keine Bewegung, also auch keine sinnliche Wahrnehmung.

ist aber nicht möglich, daß ein Körper zwar Seele und unterscheidende Vernunft besitze, dagegen keine Sinneswahrnehmung — nemlich ein Körper, welcher nicht an Einem Ort beharrt und geschaffen ist [1]); denn wozu sollte er dann Vernunft haben? Ein solcher Besitz müßte entweder der Seele förderlich sein oder dem Körper. Nun aber ist keines von beiden der Fall; denn die Seele wird deßhalb nicht mehr denken, der Körper aber wird nichts in seiner Existenz dadurch gewinnen [2]). Folglich müssen wir sagen, daß kein Körper, welcher nicht an Einem Ort beharrt, eine Seele hat ohne Wahrnehmung.

Wenn nun der Körper Sinneswahrnehmung hat, so muß er entweder einfach sein oder gemischt. Einfach aber kann er unmöglich sein, denn er würde dann keinen Tastsinn haben, diesen aber muß er nothwendig haben. Dieß ergibt sich aus folgendem: da das Thier ein beseelter Körper ist, jeder Körper aber tastbar und tastbar dasjenige ist, was durch Tastsinn wahrgenommen wird, so muß nothwendig auch der Körper der Thiere fähig sein zu tasten, wenn das Thier sich soll erhalten können [3]). Die andern Sinne ferner nehmen wahr vermittelst eines Andern, wie der Geruchssinn, der Gesichtssinn und der Gehörsinn; Tastsinn aber muß das Thier nothwendig haben, um vermittelst des Tastens das eine fliehen, das andre ergreifen zu können; wäre dieß nicht, so könnte das Thier unmöglich sich erhalten [4]). Darum ist auch der Geschmackssinn so zu sagen eine Art von Tastsinn, denn er bezieht sich auf die Nahrung, die Nahrung aber ist der tastbare Körper. Dagegen Schall, Farbe und Geruch nähren nicht und bewirken weder Wachsthum noch Abnahme. Deßhalb muß auch nothwendig der Geschmackssinn eine Art von Tastsinn sein, weil er der Sinn für das Tastbare und Ernährende ist. Diese bei-

[1]) Also der weder Pflanze noch himmlischer Körper ist. Die Worte ἀλλὰ μὴν οὐδὲ ἀγένητον haben keinen Sinn.

[2]) Ohne sinnliche Wahrnehmung hätte weder die Seele noch der Körper einen Gegenstand zweckmäßiger Thätigkeit, die Wahrnehmung ist für letzteren die Grundlage.

[3]) Könnte das Thier nicht tasten, so könnte es seinen Körper, der ja Gegenstand des Tastens ist, nicht beherrschen.

[4]) Die andern Sinne stehen ihrem Gegenstand fern, beim Tasten handelt es sich um das Nächste, um den unmittelbaren Schutz des Körpers.

den Sinne also sind dem Thier unentbehrlich und es ist klar, daß ein Thier ohne Tastsinn nicht bestehen könnte. Die übrigen Sinne aber dienen dem Wohlbefinden und kommen nicht jeder Gattung von Thieren zu, sondern nur gewissen; z. B. den Thieren, welche gehen können, müssen sie nothwendig zukommen; denn wenn diese sich erhalten sollen, so müssen sie nicht bloß durch Tasten wahrnehmen, sondern auch aus der Entfernung. Dieses aber ist dann möglich, wenn sie fähig sind, durch ein Medium hindurch wahrzunehmen, dadurch daß das Medium von dem Gegenstand der Wahrnehmung afficirt und bewegt wird, das Thier selbst aber von dem Medium. Denn wie das, was bewegt hinsichtlich des Orts, bis zu einem gewissen Ziel hin eine Veränderung hervorbringt, und das Gestoßene den Stoß auf ein Anderes weiter fortgibt (so daß die Bewegung durch ein Medium hindurchgeht), — das erste Bewegende nemlich stößt, ohne gestoßen zu werden, das letzte aber wird nur gestoßen, ohne selber zu stoßen, das Medium aber stößt und wird gestoßen, Medien aber gibt es viele — so ist es auch bei einer Verwandlung, nur daß diese vorgeht ohne Ortsveränderung; z. B. wenn man etwas in Wachs taucht, so wird dieses soweit bewegt, als das Tauchen geht, der Stein aber wird gar nicht bewegt, dagegen das Wasser auf einen weiten Umfang [1]). Bei der Luft aber geht Bewegtwerden, Afficiren und Afficirtwerden am weitesten, wenn sie nemlich beharrt und Eins ist [2]). Daher was die Brechung betrifft, so sagt man besser: die Luft werde von der Farbe oder Figur afficirt, so lang sie Eins ist, als: das Gesicht breche sich, indem es hinaustrete. Beim Glatten ist die Luft Eins, daher bewegt sie wiederum ihrerseits den Gesichtssinn, wie wenn im Wachs ein Eindruck sich fortpflanzt, bis zum Ende [3]).

---

[1]) Diese Beispiele sollen die Mannigfaltigkeit der Medien zeigen, welche die Bewegung auf ungleiche Weise fortpflanzen.

[2]) Nicht durch Gegenstände, Körper unterbrochen ist.

[3]) Das Glatte wirkt durch die Luft als Medium hindurch auf's Gesicht, wie wenn ein Eindruck durch das Wachs als Medium bis an die jenseitige Fläche des Wachses hindurchdringt.

Dreizehntes Kapitel.

Nun ist leicht einzusehen, daß der Körper des Thiers unmöglich einfach [1]) sein kann; also z. B. kann er nicht lediglich aus Feuer oder Luft bestehen. Ohne den Tastsinn nemlich ist es nicht möglich, einen andern Sinn zu haben, denn der beseelte Körper ist stets fähig zu tasten, wie oben gesagt worden ist. Die andern Elemente, außer der Erde, können zwar wohl auch Sinnesorgane sein, aber alle bringen die Wahrnehmung dadurch hervor, daß sie durch ein Anderes, durch die Medien wahrnehmen. Der Tastsinn dagegen hat seine Funktion darin, daß er die Dinge selbst betastet, woher auch sein Name.

Freilich nehmen auch die übrigen Sinnesorgane wahr durch die Berührung, aber vermittelst eines Andern. Der Tastsinn allein wirkt rein durch sich selbst. Also von derartigen [2]) Elementen kann nicht wohl eines den Körper des Thiers bilden. Er ist aber offenbar auch nicht bloß aus Erde. Denn der Tastsinn ist das Mittel für alles Tastbare und sein Sinnesorgan ist fähig, nicht bloß die einzelnen Merkmale der Erde aufzufassen, sondern auch das Warme, Kalte und überhaupt Alles, was tastbar ist. Dieß ist auch der Grund, weßhalb wir vermittelst der Knochen, Haare und ähnlicher Glieder nicht wahrnehmen, weil sie nemlich dem Element der Erde angehören [3]). Aus dem gleichen Grund haben auch die Pflanzen keine Sinneswahrnehmung, weil sie der Erde angehören, ohne Tastsinn ist keine Wahrnehmung denkbar, das Organ des Tastsinns aber besteht rein weder aus Erde noch irgend einem andern Element. Somit ist der Tastsinn der einzige Sinn, dessen Verlust den Thieren den Tod bringen muß; denn sowenig den Tastsinn ein Wesen haben kann, welches nicht Thier ist, sowenig ist es möglich, daß ein Thier einen andern Sinn habe und nicht auch den Tastsinn. Dieß ist auch der Grund, daß die übrigen Gegenstände der Wahrnehmung, wie

[1]) D. h. nur aus Einem Element bestehend.
[2]) Von denjenigen, welche den in die Ferne fungirenden Sinnen entsprechen.
[3]) Zur Wahrnehmung sind aber auch die andern Elemente erforderlich.

Farbe, Schall, Geruch durch allzu große Intensität nicht das Thier selbst vernichten, sondern nur die Sinnesorgane, — außer etwa in accidenteller Weise, wie z. B. wenn mit dem Schall ein Stoß und Schlag verbunden ist [1]), und so wird durch Gesehenes und durch Gerneh Anderes bewegt, was dann durch Berührung zerstört. Auch der Geschmackssinn zerstört nur insofern, als er zugleich das Tastvermögen in sich enthält. Dagegen die große Intensität des Tastbaren, wie des Warmen, Kalten und Festen, zerstört das Thier selbst; denn jedes Allzuviel eines Wahrnehmbaren zerstört das betreffende Organ, also auch das Tastbare den Tastsinn. Dieser aber ist das Fundament des Lebens; es ist ja gezeigt worden, daß kein Thier ohne Tastsinn existiren kann. Also die allzugroße Intensität des Tastbaren zerstört nicht bloß das Sinnesorgan, sondern auch das Thier selbst, sofern der Tastsinn allein ein nothwendiges Attribut des Thiers ist. Die andern Sinne hat das Thier, wie oben bemerkt, nicht um existiren zu können, sondern um des Wohlbefindens willen: das Gesicht ist da zum Sehen, sofern das Thier in der Luft oder im Wasser, überhaupt im Durchsichtigen ist, der Geschmackssinn ist da um des Angenehmen und Unangenehmen willen, um dieses, sofern es in der Nahrung ist, wahrzunehmen, darnach zu begehren und dadurch bewegt zu werden, das Gehör ist da, damit es dem Thier etwas anzeige, die Zunge, um einem Andern etwas anzuzeigen [2]).

---

[1]) D. h. wenn mit dem Donner der Blitz verbunden ist; das aber, was das ganze Thier zerstört, ist nicht der Donner, sondern der Blitz, und zwar der Schlag, nicht die Farbe des Blitzes.

[2]) Der Zusatz über die Zunge gehört ohne Zweifel nicht her; er ist wohl entstanden durch falsche Auffassung des vorhergehenden ὅπως σημαίνῃ τι αὐτῷ, als ob das Thier Subjekt und αὐτῷ reflexiv zu fassen wäre, es ist aber ἀκοὴ Subjekt und αὐτῷ = dem Thier, zu lesen. Daher auch die Emendation von Torstrik σημαίνηται αὐτῷ wohl nicht nöthig ist.

Druck von C. Hoffmann in Stuttgart.

Die

Kleinen naturwissenschaftlichen Schriften

(Parva Naturalia)

des

Aristoteles.

Uebersetzt

von

Hermann Bender,

Professor am Gymnasium zu Tübingen.

Stuttgart.

Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.

Einleitung.

Von den zahlreichen naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles ist uns außer der Hauptschrift, den drei Büchern „über die Seele", noch eine Reihe kleinerer Abhandlungen erhalten, welche man unter dem Namen der Parva Naturalia zusammenzufassen pflegt. Dieselben enthalten theils Ergänzungen zu dem in der Schrift „über die Seele" Abgehandelten, theils werden solche Gegenstände besonders untersucht, welche dort nur gelegentlich oder andeutungsweise berührt werden konnten. Daß Aristoteles diese Schriften als ein in sich zusammenhängendes Ganzes angesehen wissen wollte, geht aus dem Anfang der ersten Abhandlung hervor, wo die Gegenstände der folgenden Abhandlungen angekündigt sind.

Die einzelnen Schriften sind folgende:

1. *περὶ αἰσθήσεως καὶ αἰσθητῶν*. über sinnliche Wahrnehmung und die Gegenstände derselben. Aristoteles citirt diese Schrift öfters; sie ist übrigens, wie Trendelenburg de an. p. 119 wahrscheinlich gemacht hat, nicht vollständig erhalten.
2. *περὶ μνήμης καὶ ἀναμνήσεως*, über Erinnerung und Wiedererinnerung; ebenfalls von Aristoteles selber angeführt.

3. *περὶ ὕπνου καὶ ἐγρηγόρσεως*, über Schlafen und Wachen; von Aristoteles öfters citirt; bisweilen auch ohne Grund mit Nro 2 unter dem Titel *περὶ μνήμης καὶ ὕπνου* zusammengenommen; die Schrift gehört vielmehr zusammen mit den beiden folgenden, zusammenzufassenden:

4. *περὶ ἐνυπνίων*, über Träume, und

περὶ τῆς καθ' ὕπνον μαντικῆς, über Traumdeutung.

Darauf folgen:

5. *περὶ μακροβιότητος καὶ βραχυβιότητος*. über die längere oder kürzere Dauer des Lebens. (Welche übrigens im Eingang zu Nro 1 nicht ausdrücklich angekündigt ist.)

6. *περὶ νεότητος καὶ γήρως*, über Jugend und Alter, ein Titel, der übrigens dem Inhalt nicht entspricht, indem fast bloß von Herz und Wärme die Rede ist; die Abhandlung gehört ihrem Inhalt nach zusammen mit den beiden folgenden:

7. *περὶ ζωῆς καὶ θανάτου*, über Leben und Tod, und

8. *περὶ ἀναπνοῆς*. über das Athmen, welche beide Ein Ganzes bilden.

Nicht unwahrscheinlich ist die Annahme von Brandis, daß nur Nro 1—5 unmittelbar nach der Schrift über die Seele verfaßt worden seien, während die andern Abhandlungen einer späteren Zeit angehören. Daß übrigens diese sämmtlichen Schriften von Aristoteles selbst herrühren, geht — abgesehen von inneren Gründen — aus den vielfachen Citaten in andern unantastbaren Aristotelischen Schriften ganz sicher hervor.

Von der sinnlichen Wahrnehmung und dem sinnlich Wahrnehmbaren.

Erstes Kapitel.

Von der sinnlichen Wahrnehmung überhaupt als einer dem Körper und der Seele gemeinsamen Funktion. Unterscheidung der einzelnen Sinne hinsichtlich ihrer Bedeutung.

Nachdem wir das Wesen der Seele an sich bestimmt und von den Vermögen der Seele im einzelnen gesprochen haben, ist nun unsere nächste Aufgabe, eine Untersuchung anzustellen über die lebenden Wesen und überhaupt über Alles, was Leben hat; es fragt sich dabei, worin die eigenthümlichen und worin die gemeinsamen Funktionen dieser Wesen bestehen. Wir legen dabei das über die Seele Gesagte zu Grund und indem wir nun zu dem Weiteren fortgehen, fassen wir zunächst das Erste in's Auge.

Das Wichtigste, was den lebenden Wesen sowohl gemeinsam als auch wieder eigenthümlich ist, ist offenbar der Seele und dem Körper gemeinschaftlich, wie z. B. sinnliche Wahrnehmung, Erinnerung, Zorn, Begierde und überhaupt Trieb, dazu noch Lust und Unlust; dieß alles kommt so ziemlich allen lebenden Wesen zu. Ueberdieß ist noch Manches allem Belebten gemeinsam, während Anderes nur einigen lebenden Wesen zukommt. Das Wichtigste hievon läßt sich in vier Paaren zusammenstellen; diese Paare sind: Wachen und Schlafen, Jugend und Alter, Einathmen und Ausathmen, Leben und Tod. Hier müssen wir nun also untersuchen, was jedes einzelne ist und welche Ursachen ihm zu Grunde liegen.

Die Naturwissenschaft hat auch noch zu forschen nach den ersten Principien von Gesundheit und Krankheit, sofern weder Gesundheit noch Krankheit stattfinden kann, wo kein Leben ist. Daher kommt es denn, daß die meisten Naturforscher und auch diejenigen Aerzte, welche ihre Kunst in mehr philosophischer Weise behandeln, theils aufhören mit einer Untersuchung der Heilkunde, theils diese Untersuchung beginnen mit einer naturwissenschaftlichen Begründung.

Daß nun die genannten Stücke der Seele und dem Körper gemeinsam sind, ist leicht zu sehen. Denn alles geht vor sich theils mit sinnlicher Wahrnehmung, theils vermittelt durch dieselbe; Manches sodann stellt entweder eine Affektion der sinnlichen Wahrnehmung dar oder einen Zustand derselben oder einen Schutz und Schirm oder eine Beraubung und ein Verderbniß derselben. Daß ferner die sinnliche Wahrnehmung für die Seele durch den Körper vermittelt wird, ist klar sowohl durch als ohne nähere Untersuchung. Doch über die sinnliche Wahrnehmung und über das, was sie zum Gegenstand hat, über ihr Wesen und die Ursachen, weßhalb diese Bestimmtheit den lebenden Wesen zukommt, über all dieß haben wir in der Schrift von der Seele gesprochen. Den lebenden Wesen als solchen muß übrigens nothwendig sinnliche Wahrnehmung zukommen, denn dieß ist eben das Merkmal, wodurch wir den Begriff des lebenden resp. nicht lebenden Wesens bestimmen.

Im einzelnen kommt der Tastsinn und der Geschmackssinn allen lebenden Wesen nothwendig zu, der Tastsinn aus dem in unsrer Seelenlehre angegebenen Grund[1]), der Geschmackssinn um der Nahrung willen: dieser letztere Sinn nemlich unterscheidet beim Ernährungsproceß das Süße und das Herbe, in Folge dessen er jenes aufsucht, dieses flieht, überhaupt aber ist der Geschmack eine Affektion des ernährenden Organs. Die durch äußere Organe vermittelten Sinne, nemlich Geruchssinn, Gehörsinn und Gesichtssinn, kommen den der Bewegung fähigen Wesen zu und zwar allen um der Sicherheit willen, damit sie auf

[1]) de an. II. 2. III. 12.

Grund vorhergehender Wahrnehmung ihre Nahrung aufsuchen und das Schlechte, Verderbliche fliehen, denen aber, welche mit Vernunft begabt sind, dienen jene Sinne auch zum Wohlbefinden, sofern sie viele Unterschiede vereiteln, woraus die Reflexion auf dasjenige entsteht, was Objekt des Denkens und des Handelns ist. Von diesen Sinnen selbst ist für das nächste Bedürfniß und an sich der Gesichtssinn vorzüglicher, für die Denkthätigkeit, in accidenteller Weise, der Gehörsinn. Das Gesichtsvermögen nemlich theilt viele mannigfaltige Unterschiede und Merkmale mit, weil alle Körper eine Farbe haben, woraus denn folgt, daß wir eben vermittelst dieses Sinnes hauptsächlich das Allgemeine wahrnehmen, unter dem Allgemeinen aber verstehe ich Gestalt, Größe, Bewegung, Zahl; das Gehör aber vermittelt nur die Unterschiede des Schalls, für einige Wesen auch die der Stimme, des artikulirten Lauts. In accidenteller Weise ist für die Denkthätigkeit der Gehörsinn von der größten Bedeutung. Die Rede nemlich begründet das Lernen eben sofern sie hörbar ist, nicht an sich, sondern accidentell; sie besteht nemlich aus Bezeichnungen, diese letzteren aber haben symbotische Bedeutung. Deßhalb sind von denjenigen, welche den einen oder anderen dieser zwei Sinne von Natur nicht besitzen, die Blinden intelligenter als die Taubstummen. — Soviel über die Bedeutung, welche jedem einzelnen Sinn zukommt.

Zweites Kapitel.

Ueber die Beziehung der einzelnen Sinne auf die Elemente. Ansichten früherer Philosophen.

Was nun die Frage betrifft, in welchen Sinnesorganen des Körpers die Sinne ihren Sitz haben, so sind Einige bemüht, die Elemente der Körper zu Grund zu legen; da sie aber nicht im Stand sind, die fünf Sinne mit den vier Elementen in Verbindung zu bringen, so kommen sie hinsichtlich des fünften Sinnes in Verlegenheit. Alle begründen den Gesichtssinn auf das Feuer, weil sie die Ursache einer gewissen Affektion verkennen: wenn nemlich das Auge gedrückt und bewegt wird, so scheint

Feuer herauszustrahlen; dieß ist der Fall im Dunkeln oder wenn die Augenlider geschlossen sind, sofern auch im letzteren Fall Dunkel entsteht. Dabei ist aber noch eine weitere Schwierigkeit. Wenn es nemlich nicht möglich ist, etwas, was Gegenstand des Sehens ist, unbewußt zu sehen und wahrzunehmen, so muß also das Auge sich selber sehen. Warum ist dieß nun nicht der Fall, wenn das Auge ruhig ist? Die Ursache dieser Schwierigkeit sowie der Meinung, daß das Gesicht Feuer sei, liegt in folgendem: das Glatte leuchtet seiner Natur nach im Dunkeln, bringt jedoch kein Licht hervor, im Auge aber scheint das Mittlere, Schwarze, glatt. Dieß zeigt sich, wenn das Auge bewegt wird, weil gleichsam das, was Eins ist, zwei zu sein scheint. Dieß wird bewirkt durch die Schnelligkeit der Bewegung, in Folge deren das Sehende und das Gesehene verschieden zu sein scheinen. Deßhalb ist es auch nicht der Fall, wenn es nicht schnell und im Dunkeln geschieht; das Glatte leuchtet nemlich im Dunkeln, wie z. B. die Köpfe gewisser Fische und der dunkle Saft des Tintenfisches; und wenn das Auge nur langsam sich bewegt, so hat dieß nicht zur Folge, daß das Sehende und das Gesehene zugleich Eines und zwei zu sein scheint. Auf jene Weise aber sieht das Auge sich selbst, wie auch bei der Brechung der Strahlen. Wäre das Sehen ein Feuer, wie Empedokles will und wie auch im Timäus zu lesen ist, und käme das Sehen dadurch zu stand, daß das Licht so zu sagen aus einer Lampe heraustritt, so müßte man fragen: warum das Gesicht nicht auch im Dunkeln sieht? Was im Timäus behauptet wird, das Sehen erlösche, wenn es im Dunkeln heraustrete, ist ganz und gar grundlos: denn worin besteht das Erlöschen des Lichtes? Ausgelöscht wird das Warme und Trockene durch das Kalte und Feuchte, wie dieß z. B. wahrzunehmen ist bei dem Kohlenfeuer und bei der Flamme, mit welchen beiden aber das Licht nichts zu thun hat. Ist es aber doch der Fall, nur so, daß wir wegen der Ruhe es nicht bemerken, so muß doch das Licht auch bei Tag und im Wasser erlöschen und beim Frost noch in höherem Grad Dunkel entstehen. Dieß findet wenigstens statt bei der Flamme und den feurigen Körpern, beim Licht aber trifft dieß keineswegs zu. Was den

Empedokles betrifft, so scheint seine Ansicht die, daß das Sehen erstens — wie schon bemerkt — dadurch entstehe, daß das Licht heraustritt; seine Aeußerung hierüber lautet wenigstens folgendermaßen:

„Wie wenn Einer ein Licht, um fürder zu schreiten, zurecht macht,
Leuchtenden Feuers Strahl in stürmischer Nacht: er entzündet
Eine Laterne, die wehrt nach allen Seiten den Winden,
Welche den Hauch der wehenden Luft nach der Seite zertheilet,
Auswärts bringet das Licht und breitet sich rings in die Weite
Und es glänzt im Gemach mit unverwüstlichen Strahlen:
Also ist jetzt in Häutchen uraltes Feuer verschlossen
Und umlauert die runde Pupille in feinem Gewebe,
Welches die Tiefe des Wassers, des ringsumfließenden, zudeckt:
Auswärts bringet das Licht und breitet sich rings in die Weite."

Dieß ist also die eine Art, auf welche nach Empedokles das Sehen zu Stande kommt; sodann aber erklärt er es auch durch Ausströmungen, welche von dem Gesehenen ausgehen. —

Was sodann Demokrit betrifft, so ist seine Behauptung, das Gesicht sei Wasser, richtig, wenn er aber meint, das Sehen bestehe in der Abspieglung, so ist dieß ein Irrthum: es findet dieß nemlich deßhalb statt, weil das Auge glatt und eben ist und es ist nicht in dem Gesehenen, sondern in dem Sehenden; die Affektion ist nemlich eine Brechung. Ueberhaupt aber hatte Demokrit offenbar noch keine bestimmten Vorstellungen über das Abgespiegelte und über Brechung. Auffallend ist auch, daß ihm nie eingefallen ist zu fragen, warum nur das Auge sieht, sonst aber nichts, worin doch die Bilder sich abspiegeln. — Die Behauptung also, daß das Sehen die Natur des Wassers habe, ist richtig, nur beruht das Sehen nicht darauf, daß das Auge Wasser ist, sondern darauf, daß es durchsichtig ist und dieß hat es mit der Luft gemein. Das Wasser ist jedoch leichter festzuhalten und dichter als die Luft. Deßhalb eben ist der Augapfel und das Auge von Wasser. Einen Beweis dafür liefert auch die praktische Erfahrung: wenn nemlich Auge und Pupille zerstört werden, so fließt Wasser heraus und bei ganz embryonischen Wesen ist es besonders kalt und glänzend. Ferner ist das Weiße des Auges bei den Wesen, welche Blut haben, fett und ölig:

dieß hat den Zweck, daß das Feuchte nicht gerinne. Und deßhalb ist auch das Auge dasjenige körperliche Organ, welches am wenigsten von Frost berührt wird; es hat ja doch noch Niemand innen im Auge Frost empfunden. Bei den blutlosen Wesen aber sind die Augen harthäutig und dieß begründet den Schutz. Ganz vernunftwidrig ist die Annahme, daß der Gesichtssinn sehe dadurch, daß etwas heraustrete und daß er sich ausdehne bis zu den Sternen oder daß er bis zu einem Gegenstand herausgehe und mit diesem zusammenwachse, wie dieß von Manchen behauptet wird. Noch besser wäre es, zu sagen, daß von Anfang an ein Zusammenwachsen mit dem Auge vorhanden sei. Indessen ist auch diese Ansicht unhaltbar: denn was heißt das, daß Licht mit Licht zusammenwachse? Oder wie ist dieser Proceß möglich? Es ist ja doch nicht so, daß das nächste Beste mit dem nächsten Besten zusammenwächst. Und wie soll das Innere mit dem Aeußeren zusammenwachsen? das Häutchen ist ja dazwischen.

Darüber, daß man ohne Licht nicht sieht, ist schon anderswo gesprochen worden; mag übrigens das, was zwischen dem Auge und dem Gesehenen in der Mitte ist, Licht sein oder Luft, jedenfalls ist die dadurch entstehende Bewegung das, was das Sehen hervorbringt. Und es ist ganz vernunftgemäß, wenn man sagt, das Innere sei aus Wasser; denn das Wasser ist durchsichtig. Wie man aber außerhalb nicht sieht ohne Licht, so auch nicht innerhalb; es muß also durchsichtig sein; und zwar muß es nothwendig Wasser sein, da es ja nicht Luft ist. Denn nicht auf der Oberfläche des Auges ist die Seele, resp. das Wahrnehmungsorgan der Seele, sondern innen, und deßhalb muß auch das Innere des Auges durchsichtig sein und fähig, das Licht in sich aufzunehmen. Und dieß stellt sich ja auch thatsächlich klar heraus; denn schon Manchen, die im Krieg einen solchen Schlag an die Schläfe bekommen haben, daß die Gänge des Auges durchschnitten worden sind, schien es dunkel zu werden, gerade wie wenn man ein Licht auslöscht, was davon herkam, daß das Durchsichtige, der sogenannte Augapfel, wie ein Licht durchschnitten wurde.

Sind nun unsre eben gegebenen Nachweisungen richtig, so

folgt daraus, daß man auf diese Weise die Sache erklären und jedes Sinnesorgan mit einem Element in Verbindung bringen muß. Am Auge ist der Theil, welcher die eigentliche Sehkraft enthält, offenbar aus Wasser, das Organ, welches Geräusch wahrnimmt, ist aus Luft, der Geruchssinn ist aus Feuer. Was nemlich der Geruch aktuell ist, das ist das zu riechen fähige Organ potenziell: der Gegenstand der Wahrnehmung bringt die Wahrnehmung zur Aktualität, so daß dieselbe nothwendig zuerst potenziell vorhanden sein muß. Der Geruch aber, d. h. das, was man riecht, ist eine rauchartige Ausdampfung, welche aus Feuer besteht. Deßhalb befindet sich auch das Organ des Riechens in dem Raum, der das Gehirn umgibt; denn die Materie des Kalten ist der Potenz nach warm. Ebenso verhält es sich auch mit der Entstehung des Auges: es ist nemlich aus dem Gehirn gebildet: das Gehirn ist nemlich am feuchtesten und kältesten von allen Theilen des Körpers. Das Tastorgan aber ist aus Erde, und das Geschmacksorgan ist eine Unterabtheilung des Tastsinns. Deßhalb ist auch das Organ des Schmeckens und des Tastens in der Nähe des Herzens: das Herz nemlich liegt dem Gehirn gegenüber und ist der wärmste Theil.

Soviel von den einzelnen Wahrnehmungsorganen des Körpers.

Drittes Kapitel.

Von der Farbe.

Was das Wahrnehmbare betrifft, sofern es den Gegenstand der einzelnen Sinnesorgane bildet, also z. B. Farbe, Schall, Geruch, Geschmack, Tasten, so ist darüber im allgemeinen in den Untersuchungen über die Seele die Rede gewesen [1]) und gesagt worden, worin ihre Funktion besteht und was die Aktualität in Beziehung auf jedes einzelne Sinnesorgan zu bedeuten hat; nun müssen wir aber noch weiter die Frage beantworten, wie man jedes einzelne zu bezeichnen hat, also: was ist Farbe, was ist

[1]) de an. II 7 ff.

Schall oder Geruch oder Geschmack, ebenso: wie verhält es sich mit dem Tasten? Zuerst sprechen wir von der Farbe.

Bei jedem Ding hat man eine zweifache Bedeutung zu unterscheiden, je nachdem man die Aktualität oder die Potenz im Auge hat. Es ist nun schon in den Untersuchungen über die Seele gesagt worden [1]), in wiefern die aktuelle Farbe und der aktuelle Schall identisch ist mit den aktuellen Sinneswahrnehmungen, also z. B. dem Sehen und dem Hören, oder davon zu unterscheiden; was aber jedes einzelne eigentlich ist, um die Wahrnehmung und die Aktualität hervorzubringen, das ist jetzt zu erklären. Wir haben nun an dem angegebenen Ort [2]) von dem Licht gesagt, es sei die Farbe des Durchsichtigen in accidenteller Beziehung; wenn nemlich im Durchsichtigen etwas Feuerartiges enthalten ist, so ist die Anwesenheit desselben Licht, die Beraubung Dunkel. Was wir aber durchsichtig nennen, ist nicht etwas der Luft oder dem Wasser oder sonst einem derartigen Körper Eigenthümliches, sondern es ist ein gewisses allgemeines Wesen und Vermögen (Potenz), welches nicht für sich getrennt existirt, wohl aber in jenen Körpern ist, wie auch in den übrigen Körpern, bald mehr, bald weniger. Wie nun bei den übrigen Körpern nothwendig ein Aeußerstes sein muß, so auch hiebei. Das Wesen des Lichtes nun ist in dem Durchsichtigen als einem Unbestimmten; was aber das Durchsichtige in den Körpern betrifft, so muß hier offenbar ein Aeußerstes sein und zwar zeigt die Erfahrung, daß es eben die Farbe ist. Die Farbe ist nemlich entweder in der Grenze oder sie ist selber Grenze; weßhalb auch die Pythagoreer die Oberfläche Hautfarbe nannten. Die Farbe ist nemlich in der Grenze des Körpers, aber sie ist nicht eine Grenze des Körpers, sondern man muß annehmen, daß dieselbe Naturbeschaffenheit, welche außen Farbe annimmt, auch innen so ist. Offenbar haben auch Luft und Wasser eine Farbe, sofern ja doch der Glanz ebendahin gehört. Aber während dort, nemlich bei der Luft und beim Meer, die

[1]) III. 2.
[2]) de an. II 7.

Farbe nicht die gleiche ist, je nachdem man näher hinzutritt oder entfernter ist, — der Grund dafür liegt in der Unbestimmtheit, in welcher Luft und Meer sind, — so ist dagegen bei den Körpern die Vorstellung der Farbe bestimmt, sofern nicht das Umgebende die Veränderung bewirkt. Es geht daraus hervor, daß das, was die Farbe aufzunehmen fähig ist, dort und hier dasselbe ist. Also das Durchsichtige bewirkt, daß die Körper an der Farbe theilnehmen, sofern es eben in den Körpern ist; es ist aber darin, bald mehr bald weniger, und zwar in allen; da aber die Farbe in der Grenze liegt, so wird sie demnach in der Grenze des Durchsichtigen liegen. So ist also die Farbe zu bestimmen als die Grenze des Durchsichtigen in einem bestimmten (begrenzten) Körper. Aber die Farbe kommt auch dem Durchsichtigen selber zu, also z. B. dem Wasser und dergleichen, überhaupt allem, welchem eine eigenthümliche Farbe an der Oberfläche zuzukommen scheint. Nun ist es möglich, daß in dem Durchsichtigen dasjenige enthalten ist, was auch in der Luft Licht hervorbringt, es ist aber auch möglich, daß es nicht da ist, sondern eine Beraubung stattfindet. Wie nun dort das eine Licht ist, das andere Dunkel, so ist an den Körpern zu unterscheiden zwischen weiß und schwarz. Ehe wir nun weiter gehen, müssen wir gleich die übrigen Farben unterscheiden und sagen, in wie vielerlei Weise sie zu Stande kommen können. Es kann nun das Weiße und das Schwarze so zusammengestellt werden, daß jedes einzelne von beiden wegen der Kleinheit unsichtbar ist, wohl aber das aus beiden Entstehende gesehen werden kann. Dieses Letztere kann weder als schwarz noch als weiß erscheinen; es muß aber nothwendig irgend eine Farbe haben, und da von weiß und schwarz keines möglich ist, so muß diese Farbe ihrer Art nach gemischt und besonders sein. So kann man also annehmen, daß noch mehr Farben vorhanden sind außer weiß und schwarz, die Vielheit aber beruht auf einem Verhältniß: die einzelnen Farben können sich (in der Mischung) verhalten wie drei zu zwei, wie drei zu vier, es können auch noch andere Zahlenverhältnisse zutreffen; es kann aber auch überhaupt kein Verhältniß vorhanden sein, die Mischung vielmehr beruhen auf einem nicht

verhältnißmäßigen Mehr oder Weniger; es kann hiebei ganz dasselbe stattfinden wie in der musikalischen Harmonie: die Farben nemlich, welche auf richtigen Zahlenverhältnissen beruhen, sind, wie in der Musik, die lieblichsten Farben, wie z. B. das natürlich Purpurne, das Rothgefärbte und einiges Andere der Art, doch weniges, weßhalb eben auch der harmonischen Klänge wenige sind; — die andern Farben dagegen beruhen nicht auf Zahlen; oder kann man auch sagen, alle Farben beruhen auf Zahlen, aber die einen in einer bestimmten Ordnung, die andern ohne eine solche, und diese letzteren haben diese Beschaffenheit, wann sie nicht rein sind, d. h. nicht auf Zahlenverhältnissen beruhen.

Dieß ist nun eine Art und Weise, wie die Farben entstehen: eine andere ist die, daß sie durch einander hindurchscheinen, wie es z. B. manchmal die Maler machen, wenn sie eine Farbe auf eine andere kräftigere auftragen, z. B. wenn sie etwas so darstellen wollen, daß es im Wasser oder in der Luft sichtbar ist; ebenso ist es auch bei der Sonne, welche an und für sich weiß erscheint, aber purpurroth durch Nebel und Dunst hindurch. Und auf eine ganz ähnliche Art und Weise werden noch andere Farben entstehen: es wird dabei ein gewisses Verhältniß zu Grund liegen zwischen dem, was auf der Oberfläche, und dem, was in der Tiefe ist; oft mag aber überhaupt von einem Verhältniß abzusehen sein. — Die althergebrachte Behauptung nun, die Farben seien Ausströmungen und dieß sei die Ursache, warum sie gesehen werden, ist ganz unhaltbar; denn die nothwendige Folge hievon ist, daß man die Wahrnehmung durchaus durch Berührung zu Stande kommen lassen muß, daher es besser ist, einfach zu sagen: die Wahrnehmung entstehe dadurch, daß das die Wahrnehmung Vermittelnde von dem Gegenstand der Wahrnehmung bewegt werde, also durch Berührung und nicht durch Ausströmungen. Bei dem nun, was neben einander liegt, muß man, wie eine nicht sichtbare Größe, so auch eine nicht wahrnehmbare Zeit annehmen, damit die Bewegungen unbemerkt herankommen und Ein Totaleindruck entsteht, sofern alles zugleich sichtbar wird. Allein hier ist keine solche Nothwendigkeit, sondern

die auf der Oberfläche liegende Farbe wird eine ungleiche Bewegung hervorbringen, sofern sie unbewegt ist, resp. von dem Substrat bewegt wird. Deßhalb erscheint sie auch verschieden und weder weiß noch schwarz. Also wenn es nicht möglich ist, daß es eine unsichtbare Größe gebe, sondern alle Größe von einem gewissen Abstand aus sichtbar ist, so ist wohl auch da eine gewisse Mischung der Farben. Und so kann auch ganz wohl bei Betrachtung aus der Ferne eine gewisse gemeinsame Farbe erscheinen; denn daß es keine unsichtbare Größe gibt, ist nachher noch zu untersuchen. Es findet aber eine Mischung der Körper statt nicht bloß auf die Weise, welche Manche allein annehmen, so nemlich, daß das Kleinste neben einander gestellt wird, für uns nicht wahrnehmbar, — sondern überhaupt so, daß alles durcheinander gemischt wird, wie dieß in der Untersuchung der Mischung im allgemeinen dargelegt ist. Auf die erste Art nemlich kann nur das gemischt werden, was in's Kleinste zerlegt werden kann, wie z. B. Menschen, Pferde oder die Samen; von den Menschen ist nemlich einer der kleinste, von den Pferden ist eines auch das kleinste; also durch die Nebeneinanderstellung der einzelnen entsteht die Mischung, welche alle einzelne in sich begreift; dagegen sagen wir nicht, daß Ein Mensch mit Einem Pferd gemischt sei. Was aber nicht in's Kleinste sich zerlegen läßt, das kann auch nicht auf die ebengenannte Weise gemischt werden, sondern nur durch gänzliche Mischung, was auch zumeist bei der Mischung der Fall ist. Wie aber dieß vor sich gehen kann, ist schon bei der Untersuchung der Mischung erklärt worden. — Daß nun bei einer Mischung der Körper auch die Farben gemischt werden müssen, ist klar und hierin liegt die Hauptursache dafür, daß es viele Farben gibt, nicht aber in dem Liegen auf der Oberfläche oder in der Nebeneinanderstellung; es ist nemlich nicht so, daß das Gemischte nur aus der Ferne, nicht aber aus der Nähe betrachtet Eine Farbe hätte, sondern allenthalben. Eine Vielheit von Farben aber muß sich ergeben, weil die Verhältnisse der Mischung gar mannigfaltig sein können und bald auf Zahlen beruhen, bald nur auf einem Mehr und Weniger. Und was nun sonst von den neben einander liegenden

oder auf der Oberfläche befindlichen Farben gilt, das gilt auch von den gemischten; weßhalb aber die Arten der Farben begrenzt sind und nicht unbegrenzt, ebenso die des Schalls und Geschmacks, davon wird später die Rede sein.

Viertes Kapitel.

Vom Geschmack.

Wir haben nun gezeigt, was die Farbe ist und warum es viele Farben gibt; sodann über den Schall und die Stimme ist schon in den Untersuchungen über die Seele die Rede gewesen; nunmehr haben wir zu sprechen vom Geruch und Geschmack. Beide Bezeichnungen bedeuten eigentlich Eine und dieselbe Affektion, nur ist jedes von beiden wieder in einem andern Gegenstand. Deutlicher für uns ist das Wesen der Geschmacksobjekte als das des Riechbaren. Der Grund dafür ist darin zu suchen, daß der Geruchssinn bei uns schwächer entwickelt ist als bei irgend einem andern Thier, ja auch schwächer als sonst einer von unsern eigenen Sinnen, während der Tastsinn besser organisirt ist als bei den übrigen Thieren; der Geschmackssinn aber ist eine Art Tastsinn. — Das Wasser nun soll seiner Natur nach ohne Geschmack sein: dann muß aber entweder das Wasser in sich selbst die Gattungen der Geschmacksobjekte in der Weise haben, daß diese wegen der Kleinheit sich der Wahrnehmung entziehen, — und dieß ist die Meinung des Empedokles — oder es muß eine solche Materie sein, daß es eine Samen-Allheit des Schmeckbaren bildet und es muß, wenn alles aus dem Wasser entsteht, das eine aus diesem, das andere aus jenem Theil hervorgehen, — oder es muß, wenn das Wasser keinen Unterschied in sich hat, ein anderes Wirkendes Ursache (des Geschmacks) sein, wobei man etwa an das Warme oder an die Sonne denken mag. Was nun die Ansicht des Empedokles betrifft, so ist das Falsche daran leicht zu erkennen: wir sehen ja, daß das Schmeckbare, der in den Objekten liegende Geschmack durch die Wärme sich verändert, wenn die Fruchtkapseln weggenommen werden, um der Sonne Zutritt zu verschaffen und wenn man sie dem Feuer

aussetzt: diese Beschaffenheit nehmen sie nun offenbar nicht dadurch an, daß sie sie aus dem Wasser ziehen, sondern sie verändern sich in der Fruchtkapsel selbst und wenn sie trocken werden und da liegen, so werden sie mit der Zeit, anstatt süß, herb und bitter u. s. f., und wenn sie gekocht werden, so nehmen sie eigentlich alle Arten des Geschmacks an. — Ebenso undenkbar ist es, daß das Wasser eine Materie der Samen-Allheit sein soll: wir sehen ja, daß aus Einem und demselben wie aus derselben Nahrung verschiedene Geschmäcke entstehen. — So bleibt nur noch die Annahme übrig, daß das Wasser durch irgend eine von außen kommende Affektion sich verändere. Nun ist klar, daß es nicht von der Kraft der Wärme die Potenz annimmt, welche wir Geschmack nennen; das Wasser ist nemlich das feinste von allem Feuchten, feiner sogar als das Oel. Nur dehnt sich das Oel weiter aus als das Wasser wegen seiner Zähigkeit, während das Wasser locker ist; deßhalb ist es auch schwerer, Wasser in der Hand zu halten als Oel. Da aber das Wasser für sich selbst durch Warmwerden sich keineswegs verdichtet, so muß offenbar eine andere Ursache vorhanden sein; denn das Schmeckbare hat immer mehr Dichtigkeit; Mitursache aber ist die Wärme. — Die verschiedenen Arten des Schmeckbaren aber, welche in den Fruchthüllen sind, sind offenbar auch in der Erde. Deßhalb finden wir auch bei vielen alten Naturphilosophen die Ansicht, daß die Beschaffenheit des Wassers sich richte nach der Beschaffenheit des Bodens, durch welchen es fließe. Dieß zeigt sich am deutlichsten bei den salzigen Wassern; die Salze sind nemlich eine Art Erde. Und das Wasser, welches durch die herbe Asche hindurchgeseiht wird, nimmt einen herben Geschmack an. Auch gibt es viele Quellen, welche theils einen herben, theils einen scharfen, theils noch irgend sonst einen Geschmack haben. Natürlich entwickelt sich der Geschmack am meisten in den Pflanzen. Das Feuchte nemlich, wie auch sonst Alles, wird afficirt von dem Entgegengesetzten: dieses Entgegengesetzte aber ist das Trockene. Darum wird auch das Feuchte vom Feuer afficirt, denn die Natur des Feuers ist trocken. Dem Feuer eigenthümlich ist das Warme, der Erde das Trockene, wie bei

der Lehre von den Elementen bemerkt worden ist. Sofern nun etwas Feuer oder Wasser ist, ist es nicht dazu angethan, zu afficiren oder afficirt zu werden und dergleichen; sofern aber ein Gegensatz in einem Ding ist, in sofern afficirt es und wird afficirt. Wie nun die, welche die Farben oder die Geschmäcke im Feuchten abspülen, dem Wasser die entsprechende Beschaffenheit mittheilen, so wirkt auch die Natur auf das Trockene und Erdige, und indem sie das Feuchte durch das Trockene und Erdige hindurchseiht und durch das Warme bewegt, theilt sie ihm irgend eine Beschaffenheit mit. Und dieß ist nun der Geschmack: die durch das genannte Trockene im Feuchten entstehende Bestimmtheit (Affektion), welche den potenziell vorhandenen Geschmackssinn zur Aktualität umsetzt; es wird nemlich das potenziell vorhandene Geschmacksorgan in Aktualität versetzt; denn das Wahrnehmen oder Empfinden ist nicht dem Lernen, sondern dem Betrachten parallel. — Daß aber das Schmeckbare nicht allem Trockenen, sondern nur dem Nährenden zukommt als Bestimmtheit oder Beraubung, kann man daraus ersehen, das weder das Trockene ohne das Feuchte ist, noch das Feuchte ohne das Trockene: es ist nemlich keines für sich eine Nahrung für die lebenden Wesen, sondern nur die Mischung. In der Nahrung selbst, welche die Thiere zu sich nehmen, ist das tastend Empfundene dasjenige, was Wachsthum und Abnahme hervorbringt; hievon ist das Genossene Ursache, sofern es warm und kalt ist, dadurch wird Wachsthum und Abnahme hervorgebracht; nährend aber ist das Genossene, sofern es Gegenstand des Geschmackssinnes ist, denn Alles nährt sich durch das Süße, mag dieses für sich sein oder gemischt. Hierüber sind genauere Bestimmungen aufzustellen in der Lehre vom Werden, vorerst haben wir nur das Nöthigste zu berühren: — die Wärme fördert die Nahrung und macht sie fertig, sie zieht das Leichte an sich, während sie das Salzige und Bittere wegen der Schwere zurücklässt. Was nun in den äußeren Körpern bewirkt wird durch die äußere Wärme, dasselbe auch in der Natur der Thiere und Pflanzen; darum beruht die Ernährung auf dem Süßen. Es vermischen sich aber die andern Geschmäcke mit der Nahrung auf dieselbe Weise, wie das Salzige

und Bittere, sie dienen als Würze; dieß geschieht aber, um ein Gegengewicht hervorzubringen, weil das Süße, oben Bleibende allzu nahrhaft wäre. — Wie aber die Farben entstehen aus einer Mischung von Weiß und Schwarz, so die Geschmäcke aus einer Mischung von Süß und Bitter. Und zwar beruht jeder Geschmack auf einem Verhältniß, wodurch das Mehr und Weniger bestimmt wird, sei es nach gewissen Zahlen und Bewegungen der Mischung, sei es in unbestimmter Weise. Wo jedoch durch die Mischung eine Lustempfindung hervorgebracht wird, da liegt immer ein Zahlenverhältniß zu Grund. Der fettige Geschmack nun gehört zum Süßen, das Salzige und Bittere ist so ziemlich Eins und dasselbe, der saure, beißende, zusammenziehende und scharfe Geschmack liegt in der Mitte. Es gibt nemlich so ziemlich ebensoviele verschiedene Geschmäcke, als es verschiedene Farben gibt. Wir haben nun sieben Farben, wenn man, wie dieß ganz richtig ist, das Graue als Schwarz gelten läßt: dann ist das Gelbe zum Weißen zu rechnen, wie das Fettige zum Süßen, das Rothgefärbte, das natürlich Purpurne, das Grüne, das Blaue stehen in der Mitte zwischen Weiß und Schwarz, alles Andere ist hieraus gemischt. Und wie das Schwarze eine Negation des Weißen im Durchsichtigen ist, so ist das Salzige und Bittere eine Negation des Süßen im nahrhaften Feuchten. Deßhalb ist auch die Asche eines verbrannten Dings immer bitter, weil das Trinkbare vertrocknet ist.

Demokrit und die meisten Naturphilosophen, welche mit der Wahrnehmung und den Sinnen sich beschäftigt haben, gehen sehr verkehrt zu Werk: sie lassen nemlich alles Wahrnehmbare tastbar sein. Allein wenn es sich so verhält, so muß ja offenbar jeder Sinn eigentlich ein Tastsinn sein; daß dieß aber nicht möglich ist, ist leicht einzusehen. Ferner behandeln sie alles, was sämmtlichen Sinnen gemeinsam ist, als ein Eigenthümliches; die Größe nemlich, die Gestalt, das Rauhe und Glatte, das Spitzige und Stumpfe an den Körpern ist den Sinnen gemeinschaftlich, oder wo nicht allen, so doch dem Gesichtssinn und Tastsinn. Deßhalb findet auch in Beziehung auf das Gemeinsame Täuschung statt, in Beziehung auf das Eigenthümliche aber nicht, wie z. B. der

Gesichtssinn sich nicht täuscht über die Farbe, der Gehörsinn über den Schall. Jene aber führen das Eigenthümliche auf das Allgemeine zurück, wie z. B. Demokrit; das Weiße nemlich ist nach seiner Ansicht das Glatte, das Schwarze das Rauhe; auf die Figuren aber führt er die Geschmäcke zurück. Allein es kommt entweder keinem Sinn oder doch dem Gesichtssinn zu, das Allgemeine zu erkennen. Etwa auch dem Geschmackssinn, wenigstens ist die Unterscheidung des Kleinsten in jeglicher Gattung Sache des feinsten Sinnes, so daß also der Geschmackssinn nicht nur das andere Allgemeine am besten wahrnehmen müßte, sondern auch die Figuren am besten unterscheiden könnte. Ferner enthält alles Wahrnehmbare einen Gegensatz, wie z. B. in der Farbe dem Schwarzen das Weiße entgegengesetzt ist, und im Geschmack das Bittere dem Süßen; eine Figur aber ist doch einer anderen Figur nicht entgegengesetzt; denn z. B. welcher vielwinkligen Figur soll der Kreis entgegengesetzt sein? Ferner: da die Figuren unendlich sind, so müßten auch die Geschmäcke unendlich sein; denn warum sollte der eine Geschmack eine Sinnesempfindung hervorbringen, der andere aber nicht?

Soviel also über das Schmeckbare und die Geschmacksobjekte; was die übrigen Affektionen des Geschmacks betrifft, so ist darüber in der Physiologie der Pflanzen besonders zu sprechen.

Fünftes Kapitel.

Vom Geruch.

Auf dieselbe Weise muß man auch den Geruch, d. h. das Riechbare auffassen; was nemlich im Feuchten durch das Trockene bewirkt wird, das wird auf einem andern Gebiet bewirkt durch das saftig-Feuchte, im Wasser wie in der Luft. Als gemeinsames Merkmal legen wir diesen das Durchsichtige bei, es ist aber riechbar nicht sofern es durchsichtig ist, sondern sofern es geeignet ist, saftige, schmeckbare Trockenheit abzuwaschen oder zu reinigen; denn nicht bloß in der Luft, sondern auch im Wasser ist das Element des Geruchs. Dieß zeigt sich an den Fischen und Schalthieren: diese riechen doch offenbar, obgleich im Wasser keine Luft

ist, (denn die Luft bleibt oben, wenn sie auch darin ist,) und obgleich sie nicht athmen. Wenn man nun beide, Luft und Wasser, als feucht annimmt, so ist wohl der Geruch das Wesen des saftig-Trockenen im Feuchten, und was diese Beschaffenheit hat, ist riechbar. Daß diese Bestimmtheit ganz zum Geschmack [1]) gehört, zeigt sich an dem, was Geruch hat, resp. nicht hat; die Elemente nemlich haben keinen Geruch, also Feuer, Luft, Wasser, Erde, weil das Trockene und das Feuchte an ihnen ohne Geschmack ist, außer wenn dieser durch eine Mischung bewirkt wird. Deßhalb hat auch das Meer einen Geruch, weil es eben einen Geschmack und Trockenheit hat. Und die Salze haben mehr Geruch als das Natrum; dieß sieht man an dem Oel, das aus ihnen abgesetzt wird; das Natrum aber gehört mehr zur Erde. Ein Stein hat keinen Geschmack, das Holz aber hat Geruch, weil es Geschmack hat, und vom Holz wieder mehr das Wasser enthaltende, im Wasser stehende. Von den Metallen hat das Gold keinen Geruch, denn es hat keinen Geschmack, wohl aber das Erz und das Eisen. Wenn man aber das Feuchte aus den Metallen durch Brennen herauszieht, so sind die Schlacken durchaus noch freier von Geruch. Silber und Zinn haben mehr Geruch als die reinen und weniger als die andern Metalle; sie enthalten nemlich Wasser. — Manchem scheint die rauchartige Ausdünstung, welche der Erde und der Luft gemeinsam ist, ein Geruch zu sein; und auf dieses Resultat gerathen Alle, wenn vom Geruch die Rede ist, weßhalb auch Heraklit gesagt hat: wenn alles Seiende Rauch würde, so würde es vermittelst der Nase erkannt. Vom Geruch nun ist die Annahme die, daß er ein Dampf sei oder eine Ausdünstung oder beides. Es ist jedoch der Dampf eine Art Feuchtigkeit, die rauchartige Ausdünstung aber ist, wie gesagt, der Luft und der Erde gemeinsam; aus dem Dampf besteht das Wasser, aus der Ausdünstung aber eine Art Erde. Aber weder das eine noch das andere ist ein Geruch: der Dampf nemlich gehört zum Wasser, die rauchartige Ausdünstung aber kann unmöglich im Wasser sein. Geruch aber hat auch das im Wasser Befindliche

[1]) Dem in den Dingen befindlichen objektiven Geschmack oder Saft.

wie oben bemerkt worden ist. Ferner wird die Ausdünstung ebenso angesehen, wie die Ausströmungen. Wenn nun diese nicht richtig aufgefaßt ist, so auch der Geruch nicht. — Daß es nun möglich ist, das Trockene, sowohl das in der Luft, als das im Wasser befindliche abzusetzen, und daß es afficirt werden kann von der (saftigen) schmeckbaren Trockenheit, ist leicht zu sehen, denn auch die Luft ist von Natur feucht. Daß aber das Trockene dieselbe Wirkung hat im Feuchten wie in der Luft, wenn es abgesetzt wird, ist klar. Ferner müssen die Gerüche den Geschmäcken entsprechen. Dieß ist wirklich bei manchen der Fall: denn es gibt beißende und süße Gerüche, herbe, zusammenziehende und fettige, und mit den bitteren Geschmäcken könnte man die faulen Gerüche in Parallele stellen. Deßhalb sind auch, wie jene schwer zu verschlucken sind, so die faulen Gerüche schwer einzuathmen. Man sieht also, was im Wasser der Geschmack ist, das ist in der Luft und im Wasser der Geruch. Daher kommt es, daß die Kälte und der Frost die Geschmäcke abstumpft und die Gerüche verschwinden macht, denn das Warme, welches bewegt und fertig macht, wird durch das Erkälten und Gefrieren aufgehoben. — Es gibt nun zwei Arten des Riechbaren, denn allerdings hat man verschiedene Arten des Riechbaren anzunehmen, obwohl Manche dieß nicht zugeben wollen. Man muß sich aber klar machen, in wiefern dieß gilt und in wiefern nicht. Die eine Art nemlich correspondirt mit den Geschmäcken, wie schon bemerkt worden ist, und enthält das Angenehme und Unangenehme in accidenteller Weise; weil es nemlich Affektionen des ernährenden Theils sind, so sind diese Gerüche bei denen, welche Begierde haben, angenehm, während sie für die Gesättigten, welche kein Bedürfniß haben, unangenehm sind, und ebenso für die, welchen die die Gerüche enthaltende Nahrung nicht angenehm ist. Also diese Gerüche enthalten, wie gesagt, das Angenehme und das Unangenehme in accidenteller Weise. Deßhalb sind sie auch allen lebenden Wesen gemeinsam; die andern Gerüche aber sind an sich angenehm, wie z. B. die Gerüche der Blumen; diese fordern nemlich weder mehr noch weniger zum Genießen auf und tragen auch nichts zur Begierde bei, sondern haben eher eine gegentheilige Wirkung: denn

es ist ganz richtig, wenn Strallis über Euripides spottet mit den Worten:

„Wer Linsen kocht, der gieße keine Salbe zu."

Wenn man jetzt in die Getränke solche Essenzen mischt, so erzwingt man eben die Empfindung des Angenehmen durch die Gewohnheit, welche schließlich bewirkt, daß man meint, das Angenehme, das aus zwei Empfindungen entsteht, sei eigentlich Eins und es liege nur Eine Empfindung zu Grund. Diese Art von Geruch ist nun dem Menschen eigenthümlich; die andere Art aber, welche den Geschmäcken entspricht, kommt auch den Thieren zu, wie oben bemerkt worden ist, und zwar sind die Arten dieser letzteren nach den Geschmäcken eingetheilt, weil sie das Angenehme nur accidentell enthalten, die Arten des ersteren Geruchs aber nicht, weil ihre Natur an und für sich angenehm oder unangenehm ist. Die Ursache, weßhalb dieser Geruch dem Menschen eigenthümlich ist, liegt in der Abkühlung, welche um das Gehirn her stattfindet. Da nemlich das Gehirn von Natur kalt ist und da das um das Gehirn her in den Adern befindliche Blut leicht und rein, aber leicht zu erkälten ist, (ein Grund, weßhalb auch die Ausdünstung der Nahrung, indem sie wegen der Lage kalt wird, die krankhaften Flüsse hervorbringt), so ist den Menschen zur Förderung ihrer Gesundheit diese Art von Geruch zu theil geworden; denn dieß und nichts Anderes ist die Funktion dieses Geruches. Es ist aber diese Wirkung ganz deutlich. Die Nahrung nemlich, die trockene wie die feuchte, ist, wenn sie auch angenehm ist, so doch oft der Gesundheit nachtheilig, diejenige aber, welche aus dem an sich wohlriechenden Geruch kommt, ist für jeden Zustand, also eigentlich immer wohlthätig. Und deßhalb wird der Geruch vermittelt durch das Athmen, doch nicht bei allen Geschöpfen, sondern nur bei den Menschen, und unter den mit Blut begabten Geschöpfen z. B. bei den Vierfüßlern und bei denen, welche mehr an der Natur der Luft Theil nehmen. Indem nemlich die Gerüche zum Gehirn emporsteigen wegen der in ihnen befindlichen Leichtigkeit der Wärme, ist das, was in dieser Gegend liegt, gesünder, das Geruchsvermögen ist nemlich seiner

Natur nach warm. — Die Natur hat aber das Athmen zu zwei Zwecken bestimmt: in erster Linie zur Erhaltung des Brustorganes, sodann in zweiter Linie zum Riechen; denn beim Athmen wird so zu sagen im Vorbeigehen die Bewegung durch die Nasenlöcher hervorgebracht. — Eigenthümlich ist der Natur des Menschen diese Gattung von Geruch, weil der Mensch von allen Geschöpfen das meiste und feuchteste Gehirn hat, natürlich im Verhältniß zur Größe; deßhalb ist auch eigentlich der Mensch das einzige Thier, welches Sinneseindrücke hat und am Geruch der Blumen und dergleichen sich erfreut; denn die Wärme und Bewegung derselben steht im Verhältniß zu dem Mehr der im Gehirn befindlichen Feuchtigkeit und Kälte. Den andern Thieren, welche eine Lunge haben wegen des Athmens, hat die Natur die Wahrnehmung der andern Art des Geruchs gegeben, um nicht zwei Sinnesorgane zu schaffen; denn da sie ja auch so athmen können, so genügt es, wenn sie nur die Empfindung des einen Geruchs haben, während die Menschen für beide Arten von Geruch empfänglich sind. Daß aber die nicht athmenden Thiere eine Empfindung des Riechbaren haben, liegt am Tag, denn die Fische und die Insekten alle nehmen genau und aus der Ferne wahr, wegen der nährenden Beschaffenheit des Geruchs, wenn sie noch weit entfernt sind von der ihnen eigenthümlichen Nahrung, wie z. B. die Bienen thun in Beziehung auf den Honig, und die kleinen Ameisen, die von Manchen Honigameisen genannt werden, ebenso von den Seethieren die Purpurschnecken, und so haben auch viele andere solche Thiere eine Wahrnehmung der Nahrung vermittelst des Geruchs. Mit welchem Organ sie aber wahrnehmen, ist weniger klar. Deßhalb könnte man eben die Frage aufwerfen, durch welches Organ sie den Geruch empfinden, wenn doch das Athmen die einzige Vermittlung des Riechens ist; dieß ist nemlich offenbar der Fall bei allen Thieren, welche athmen, jene Thiere aber haben Wahrnehmung, ohne zu athmen, sie müßten denn nur noch einen Sinn haben, außer den fünf Sinnen. Dieß ist aber unmöglich, denn für das Riechen ist eben der Geruchsinn da, jene Thiere aber nehmen ja das Riechbare wahr, nur vielleicht nicht auf diese Weise, sondern es ist vielleicht so,

daß bei den athmenden Thieren der Athem das Anfliegende wie eine Art Deckel wegnimmt, (weßhalb sie auch nicht wahrnehmen, ohne zu athmen), während bei den nicht athmenden Thieren diese Bedeckung fehlt, gerade wie an den Augen die einen Thiere Augenlider haben, welche aufgedeckt sein müssen, damit sie sehen können, während die hartäugigen keine haben, weßhalb sie auch nichts zum Aufdecken bedürfen, sondern sofort sehen, sobald ein Sehen überhaupt möglich ist. — Ebenso hat nun auch kein anderes Thier eine unangenehme Empfindung über den Geruch des an sich Uebelriechenden, wenn es nicht etwa gerade etwas Schädliches ist. Von solchen schädlichen Gerüchen aber gehen die Thiere zu Grund, wie die Menschen durch den Kohlendampf einen schweren Kopf bekommen und oft sterben; so bringt den andern Thieren die Kraft des Schwefels und der asphaltartigen Stoffe den Tod und deßhalb suchen sie solchen Dingen auszuweichen. Dagegen der üble Geruch an und für sich macht ihnen nichts aus, während doch viele Pflanzen einen üblen Geruch haben, außer wenn dieser auf das Schmecken oder Essen einwirkt. — Es ist aber anzunehmen, daß die Empfindung des Riechens, da die Sinne ungerad sind und da die ungerade Zahl in der Mitte steht, ebenfalls in der Mitte steht einerseits zwischen den tastenden Sinnen, nemlich Tastsinn und Geschmackssinn, andererseits den durch ein anderes Organ vermittelten, nemlich Gesicht und Gehör. Deßhalb ist auch das Riechbare eine Affektion der nährenden Theile, (diese aber liegen in der Gattung des Tastenden) und des hörenden und sehenden Organs, weßhalb auch in der Luft und im Wasser das Riechen stattfindet. So ist also das Riechbare etwas diesen beiden Elementen Gemeinsames, was auch der Fall ist beim Tastbaren, Hörbaren und Durchsichtigen; deßhalb hat man mit Grund den Geruch verglichen mit einer Art von Eintauchung und Abwaschung der Trockenheit im Feuchten und Flüssigen. — Soviel also darüber, wie man die einzelnen Arten zu bezeichnen hat beim Riechen und wie nicht. — Unbegründet ist, was einige Pythagoreer behaupten: nach diesen sollen manche Thiere durch den Geruch sich ernähren. Allein erstens sehen wir, daß die Nahrung zusammengesetzt sein muß, denn auch

das, was sich nährt, ist nicht einfach, weßhalb es auch Excremente gibt von der Nahrung, entweder in den Thieren selbst — oder außerhalb, wie in den Pflanzen. Ferner pflegt auch das Wasser allein nicht zu ernähren, wenn es nicht gemischt ist; denn das, was eine Verbindung eingehen soll, muß körperlich sein. Ueberdieß ist es noch viel weniger begründet, daß die Luft körperlich werde. Dazu kommt, daß alle Thiere einen Ort zur Aufnahme der Nahrung haben, woraus der Körper die Nahrung zieht und in sich aufnimmt; das Organ für das Riechbare aber ist im Kopf, und dieses kommt mit einer luftartigen Ausdünstung hinein, so daß es also in den für das Riechen bestimmten Ort kommt. So ist also klar, daß das Riechbare als solches nicht zur Ernährung beiträgt; daß es jedoch für die Gesundheit nicht gleichgiltig ist, geht aus der Empfindung und aus dem Gesagten hervor, und so ist das Riechbare für die Gesundheit das, was der Geschmack in dem Nährenden und für die Ernährung ist.

Diese Bestimmungen also gelten für die einzelnen Sinne.

Sechstes Kapitel.

Von der Theilbarkeit der Sinnesobjekte. Ueber die Fortpflanzung der Sinneseindrücke.

Man kann nun die Frage aufwerfen: wenn jeder Körper in's Unendliche getheilt wird, ist dieß auch anzunehmen bei den sinnlichen Eindrücken, also bei Farbe, Geschmack, Geruch, Schwere, Schall, Kälte, Wärme, Leichtigkeit, Härte, Weichheit? Dieß ist wohl nicht möglich; denn jedes dieser Stücke bringt die sinnliche Wahrnehmung hervor; denn darin liegt ja eben ihre Bedeutung, daß sie eine Bewegung der Sinneswahrnehmung hervorbringen können. Also muß dann nothwendig die sinnliche Wahrnehmung in's Unendliche theilbar sein und jede Größe muß wahrnembar sein; denn es ist unmöglich, etwas Weißes zu sehen, ohne daß es eine Quantität hätte. Sonst wäre es ja möglich, daß es einen Körper gäbe ohne Farbe, ohne Schwere und überhaupt ohne eine solche Bestimmtheit. Also wäre er gar nicht wahrnehmbar; denn die genannten Bestimmungen bilden ja eben den Ge-

genstand der Wahrnehmung. Das Wahrnehmbare müßte demnach bestehen aus nicht Wahrnehmbarem. Aber es muß doch aus Wahrnehmbarem bestehen; denn es kann doch nicht aus dem Mathematischen bestehen. Ueberdieß, womit sollten wir solche Dinge unterscheiden oder erkennen? Etwa mit der Intelligenz? aber sie sind nicht intelligibel, auch denkt das Denken, die Intelligenz das Äußere nicht, wenn es nicht mit sinnlicher Wahrnehmung verbunden ist. Und zugleich wenn sich dieß wirklich so verhält, so ist ja dieß ein Zeugniß für diejenigen, welche untheilbare, individuelle Größen annehmen; denn auf diese Weise würde die Frage gelöst. Aber es ist dieß nicht möglich; darüber ist in den Untersuchungen über die Bewegung gesprochen worden. Bei der Lösung dieser Schwierigkeiten wird aber zugleich auch klar werden, warum die Arten der Farbe, des Geschmacks, der Töne und was sonst wahrnehmbar ist, begrenzt sind. Denn wo ein Aeußerstes ist, da muß das Innere nothwendig begrenzt sein; das Entgegengesetzte aber ist ein Aeußerstes. Alles sinnlich Wahrnehmbare aber enthält eine Entgegensetzung, wie z. B. in der Farbe das Weiße und Schwarze, beim Geschmack das Süße und Bittere, und so ist überhaupt auch sonst das Entgegengesetzte das Aeußerste. Das Zusammenhängende nun wird getheilt in mundliche ungleiche Theile und in gleiche begrenzte; das aber, was an und für sich nicht zusammenhängt, in begrenzte Arten. Da nun die Affektionen als Arten aufzufassen sind, in diesen aber immer ein Zusammenhang vorhanden ist, so muß man annehmen, daß das Potenzielle und das Aktuelle verschieden sind, und deßhalb ist der zehntausendste Theil der Hirse, welche doch gesehen wird, unsichtbar, wenn auch der Blick darauf fällt, ebenso entzieht sich der Laut im Viertelston der Wahrnehmung, trotzdem daß man die ganze Melodie, welche zusammenhängend ist, hört. Aber der Abstand von der Mitte zu den Extremen ist nicht wahrnehmbar. Und so verhält es sich auch bei den übrigen Objekten der Wahrnehmung überall mit dem ganz Kleinen; potenziell ist dasselbe sichtbar, aktuell aber nicht, wenn es abgesondert wird; so ist die Einen Fuß messende Linie in der zweifüßigen Linie enthalten der Potenz nach, aktuell aber ist sie erst,

wenn sie getheilt wird. Werden solche überschüssige, immanente Theile ausgeschieden, so können sie sich natürlich leicht auflösen in das Umgebende, wie z. B. eine winzige Flüssigkeit in das Meer sich auflöst. Da nun diese Immanenz der Wahrnehmung für sich nicht wahrnehmbar ist und nicht für sich besonders existirt, (denn der Potenz nach ist diese überschüssige, immanente Wahrnehmung in der genaueren deutlicheren enthalten), so wird es auch nicht möglich sein, ein solches Wahrnehmbares als ein gesondertes aktuell wahrzunehmen, aber dennoch wird es wahrnehmbar sein; denn potenziell ist es schon und aktuell wird es sein, sobald es hinzugethan ist. Hiemit ist denn erklärt, daß und warum gewisse Größen und Affektionen nicht wahrgenommen werden, sowie in welcher Beziehung sie wahrnehmbar sind und in welcher nicht. — Wenn aber gewisse Dinge in der Weise immanent sind, daß sie auch aktuell wahrnehmbar sind, und zwar nicht bloß im Ganzen, sondern auch für sich sind als begrenzte Dinge, so müssen nothwendig auch Farbe und Geschmäcke und Töne der Zahl nach begrenzt sein. — Man könnte nun ferner fragen, ob das Wahrnehmbare oder die vom Wahrnehmbaren ausgehenden Bewegungen (mag nun die Wahrnehmung auf die eine oder andere Weise durch die Aktualität derselben bewirkt werden) zuerst in das Medium gelangen, wie der Geruch und der Schall offenbar thun? Denn der näher Stehende empfindet den Geruch früher und der Schall kommt später an, als der Schlag. Ist es nun so auch bei dem Gesehenen und beim Licht? So sagt auch Empedokles, das von der Sonne ausgehende Licht komme früher in das Medium, als zum Gesicht oder zu der Erde. Dieß scheint nun wohl begründet zu sein; denn das, was bewegt wird, wird bewegt von einem Ort zu einem Ort hin, so daß also nothwendig auch eine gewisse Zeit angenommen werden muß, in welcher es sich von einem Ort zum andern bewegt; die Zeit aber ist durchaus theilbar, so daß es einen Moment gab, wo der Strahl noch nicht gesehen wurde, sondern in dem Medium sich bewegte. Und wenn alles zugleich hört und gehört hat, wahrnimmt und wahrgenommen hat und somit kein Werden der Wahrnehmungen stattfindet, so sind diese also ohne ein Werden, aber

sie sind nichts desto weniger, während der Schall, wenn auch der Schlag schon geschehen ist, doch noch nicht beim Gehör angelangt ist. Dieß wird auch deutlich bei der Verwandlung der Buchstaben, welche zeigt, daß die Fortbewegung im Medium stattfindet: denn nicht das Gesagte hat man doch wohl vernommen, weil die in Bewegung befindliche Luft sich verwandelt. Ist es nun so auch bei der Farbe und beim Licht? Denn doch nicht durch ein gewisses Verhalten geschieht es, daß das eine sieht, das andere gesehen wird, wie sie ja gleich sind; denn es braucht nicht jedes für sich irgendwo zu sein; für gleiche Dinge macht es ja nichts aus, ob sie nahe oder bei einander oder fern von einander sind. Doch ist es beim Schall und beim Geruch begreiflich, daß es so ist: denn wie die Luft und das Wasser sind sie zusammenhängend, aber doch ist die Bewegung beider getheilt. Daher kommt es, daß der Erste und der Letzte bisweilen ebendasselbe hören und riechen, bisweilen aber auch nicht. — Nun scheint Manchen noch eine Schwierigkeit vorhanden zu sein über folgenden Punkt: Manche sagen, es sei unmöglich, daß der Eine ebendasselbe höre oder sehe oder rieche wie der Andere; es sei ja nicht möglich, daß Viele, die getrennt von einander seien, dasselbe sehen und riechen, sonst müßte ja das Eine von sich selbst getrennt sein. Es ist wohl so, daß das zuerst Bewegende, wie z. B. die Glocke, den Weihrauch, das Feuer, Alle als identisch und der Zahl nach Eines wahrnehmen, das Eigenthümliche aber als ein der Zahl nach Anderes, der Art nach aber Identisches, weßhalb denn Viele zugleich sehen, riechen und hören. Man hat aber hiebei weder Körper, — vielmehr eine Affektion und Bewegung, sonst würde es nicht so sein — noch etwas Körperliches. Mit dem Licht aber hat es eine andere Bewandtniß; das Licht ist Licht durch ein gewisses Sein, nicht eine Bewegung. Ueberhaupt ist es nicht das Gleiche mit der Verwandlung und der Fortbewegung; denn die örtlichen Bewegungen gelangen natürlich zuerst in das Medium, (so scheint der Schall die Bewegung von etwas örtlich sich Veränderndem zu sein), anders aber ist es bei dem, was sich verwandelt; es ist ja möglich, daß es im Ganzen zumal sich verwandelt, nicht die Hälfte zuerst, wie z. B. das Wasser zugleich

ganz gefriert. Wenn jedoch das Warmwerdende oder Gefrierende in Menge da ist, so wird das zweite vom ersten afficirt u. s. f., das erste aber wird verändert von dem Verwandelnden selbst, und es muß da die Verwandlung nicht zumal und für das Ganze eintreten. Es wäre aber auch mit dem Schmecken ebenso wie mit dem Geruch, wenn wir im Feuchten uns befänden und in größerer Entfernung diese Wahrnehmung des Schmeckens machten, noch vor einer Berührung. Es ist übrigens ganz begreiflich, daß da, wo ein Medium für das Sinnesorgan vorhanden ist, nicht alles zugleich afficirt wird, außer beim Licht aus dem angegebenen Grund; und aus demselben Grund auch beim Sehen; denn durch das Licht wird das Sehen bewirkt.

Siebentes Kapitel.

Von der gleichzeitigen Wahrnehmung mehrerer Gegenstände.

Es erhebt sich nun noch eine Frage in Betreff der sinnlichen Wahrnehmung: ist es möglich, zwei Gegenstände zugleich wahrzunehmen in Einer und derselben ungetheilten Zeit oder nicht? da ja doch die größere Bewegung immer die kleinere verdrängt. Eben daher nimmt man ja das, was auf die Augen herankommt, nicht wahr, wenn man gerade angestrengt über etwas nachdenkt oder Furcht empfindet oder ein starkes Geräusch hört. Gehen wir also von dieser Voraussetzung aus und bemerken wir ferner, daß es immer viel leichter ist, etwas Einfaches wahrzunehmen, als etwas Gemischtes, z. B. ungemischten Wein leichter als gemischten, ebenso Honig, Farbe; auch hört man die unterste Saite für sich allein deutlicher als im Gesammtaccord; der Grund liegt darin, daß das eine vor dem andern verschwindet. Dieß findet da statt, wo aus Mehrerem Eines wird. Wenn also die größere Bewegung die geringere verdrängt, so muß nothwendig, wenn sie zu gleicher Zeit stattfinden, die größere selbst weniger deutlich sein, als wenn sie allein für sich wäre; denn die geringere Bewegung, welche mit ihr vermischt ist, nimmt etwas weg, wenn ja doch alles Einfache leichter wahrgenommen werden kann. Wenn nun etwa verschiedene Bewegungen an Intensität gleich sind, so wird man

keine wahrnehmen, denn jede wird vor der andern verschwinden. Eine einfache Bewegung aber kann man hier nicht wahrnehmen. Somit wird hier entweder gar keine Wahrnehmung stattfinden oder eine andere, aus beiden hervorgehende. Und dieß scheint auch der Fall zu sein bei dem Gemischten, solang es eben gemischt ist. Nun entsteht aus manchen Dingen bei der Mischung etwas, aus manchen aber nicht, nemlich nicht bei denjenigen, welche Gegenstand verschiedener Sinne sind; gemischt nemlich werden solche Dinge, deren Aeußerstes Eins wird, es ist aber nicht möglich, daß z. B. aus Weiß und Hoch Eins werde, außer in accidenteller Weise, nicht aber so, wie aus Hoch und Tief eine Harmonie entsteht. Demnach kann man solche Dinge auch nicht zugleich wahrnehmen. Denn wenn die Bewegungen gleich sind, so werden sie einander aufheben, da eine einzige Bewegung aus ihnen nicht entsteht. Sind sie aber ungleich, so wird die stärkere Bewegung eine Wahrnehmung hervorbringen, denn die Seele kann vermittelst Einer Wahrnehmung leichter zwei solche Dinge zugleich wahrnehmen, auf welche Ein und derselbe Sinn geht, wie z. B. hohen und tiefen Ton; denn die Bewegung dieses Einen Sinnes geschieht mehr zugleich als die von zwei Sinnen, wie z. B. Gehör und Gesicht. Mit Einem Sinn aber zwei Dinge zugleich wahrzunehmen, ist nicht möglich, wenn sie nicht gemischt sind, denn die Mischung soll ja eben Eines sein, auf das Eine aber geht Ein Sinn und dieser Eine ist zugleich mit sich selbst, so daß man also nothwendig das Gemischte zugleich wahrnimmt, weil mit Einem Sinn aktuell wahrnimmt; denn der aktuell Eine Sinn geht auf Eins der Zahl nach, der potenziell Eine auf Eins der Form nach. Und wenn somit die aktuelle Sinneswahrnehmung Eine ist, so wird sie die gemischten Dinge als Eins auffassen. Somit müssen sie nothwendig gemischt sein. Sind also die Dinge nicht gemischt, so wird man zwei aktuelle Sinneswahrnehmungen haben. Allein Einer Möglichkeit und einer ungetheilten Zeit muß Eine Aktualität entsprechen, denn Ein Sinn hat ein für allemal Eine Bewegung und Anwendung und die Möglichkeit (Potenz) ist Eine. Es ist also in diesem Fall nicht möglich, zwei Dinge zugleich mit Einem Sinn wahrzunehmen. —

Ist es nun unmöglich, das unter denselben Sinn Fallende zugleich wahrzunehmen, wenn es aus zwei Dingen besteht, so ist es offenbar noch viel weniger möglich, das unter zwei Sinne Fallende zugleich wahrzunehmen, wie z. B. weiß und süß. Es scheint nemlich die Seele das der Zahl nach Eine durch nichts anderes auszudrücken, als durch das Zugleich, das der Art nach Eine aber durch den Sinn, der dafür bestimmt ist, und durch die Art und Weise. Dieß meine ich so: es ist ein und derselbe Sinn, der das Weiße und das Schwarze, welche der Art nach verschieden sind, unterscheidet, und wieder Ein Sinn, der das Süße und das Bittere unterscheidet, und dieser zweite Sinn ist mit sich selbst identisch, aber verschieden von jenem ersteren; die Wahrnehmung geschieht aber anders bei dem Entgegengesetzten, in ähnlicher Weise dagegen bei dem einander Entsprechenden, d. h. wie der Geschmackssinn das Süße wahrnimmt, so der Gesichtssinn das Weiße, und wie der Gesichtssinn das Schwarze, so der Geschmackssinn das Bittere. — Ferner: wenn die Bewegungen des Entgegengesetzten entgegengesetzt sind, das Entgegengesetzte aber in Einem und demselben Ungetheilten nicht zugleich sein kann, und nun das Entgegengesetzte unter Einen Sinn fällt, wie das Süße und das Bittere, so ist es nicht wohl möglich, dieses zugleich wahrzunehmen. Offenbar aber ebensowenig das nicht Entgegengesetzte, denn das Eine entspricht dem Weißen, das Andere dem Schwarzen u. s. f., wie von den Geschmäcken die einen zum Süßen, die andern zum Bitteren gehören. — Und auch nicht das Gemischte zugleich, denn es sind Verhältnisse von Entgegengesetztem, wie z. B. die Töne der Oktave und der Quinte, wenn man sie nicht als Eins auffaßt. Auf diese Weise bekommt man Ein Verhältniß der Extreme, sonst aber nicht, denn man hat dann zugleich das Verhältniß des Vielen zum Wenigen oder des Ungeraden zum Geraden, und das des Wenigen zum Vielen oder des Geraden zum Ungeraden. — Wenn nun dasjenige, was zwar einander parallel ist, aber verschiedenen Gattungen angehört, noch weiter von einander entfernt und verschieden ist, als das, was derselben Gattung angehört, (ich) nenne parallel, aber der Gattung nach verschieden z. B. das Süße und das Weiße, das

Süße ist aber vom Schwarzen der Art nach noch weiter entfernt, als das Weiße,) so wird es noch weniger möglich sein, jenes zugleich wahrzunehmen, als das der Gattung nach Identische. Also wenn man das letztere nicht zugleich wahrnehmen kann, so auch nicht das Erstere. —

Es fragt sich nun ferner, ob das, was Einige über die Harmonie sagen, richtig ist oder nicht, daß nemlich die Töne nicht zugleich ankommen, sondern daß es nur so scheint, und daß wir es nicht wahrnehmen können, wenn die Zeit nicht wahrnehmbar ist. Hier könnte man nun auch etwa sagen, es scheine uns so, als ob wir zugleich hören und sehen, deßhalb, weil die in der Mitte liegenden Zeiten nicht von uns wahrgenommen werden. Allein dieß ist nicht richtig, und es ist nicht möglich, daß eine Zeit nicht wahrnehmbar oder verborgen wäre, sondern man kann alle wahrnehmen. Denn wenn es nicht möglich ist, daß jemand dann, wenn er sich selbst (oder einen Andern) in zusammenhängender Zeit wahrnimmt, nicht wahrnehme, daß er ist, wenn ferner in dieser Zeit ein Moment so gering ist, daß er überhaupt nicht wahrnehmbar ist, so ist klar, daß Jener dann nicht wahrnehmen würde, ob er ist und ob er sieht, es findet dann keine Wahrnehmung statt, ja wenn solche stattfindet, so wäre keine Zeit, in welcher er wahrnähme, und kein Ding, das er wahrnähme, außer in so weit, als er in einem Theil der Zeit und einen Theil des Dings sieht, wenn es überhaupt eine Größe von Zeit und Ding gibt, welche ganz unwahrnehmbar wäre wegen der Kleinheit; wenn man nemlich die ganze Erde sieht, so nimmt man sie dieselbe zusammenhängende Zeit hindurch wahr, sofern man sie in einem Theil wahrnimmt. Man nehme für sich BC als einen Theil, in welchem man keine Wahrnehmung hatte. Nun sieht man in einem Theil davon oder einen Theil davon, wie man die ganze Erde sieht, sofern man diesen Theil davon sieht, und wie man in einem Jahr geht, sofern man in diesem Theil davon geht. Nun nimmt man aber in BC nicht wahr. Damit nun, daß man in einem Theil AB[1]) wahrnimmt, sagt man, man nehme

[1]) Das Ganze.

das Ganze wahr, wie die ganze Ende. Ebenso verhält es sich dann mit AC: immer nimmt man in einem Theil und einen Theil wahr, das Ganze aber kann man nicht wahrnehmen. So ist also alles wahrnehmbar, aber man sieht nicht, wie groß es ist; so sieht man die Größe der Sonne und das vier Ellen Lange von ferne, aber nicht in der wirklichen Größe, sondern es ist bisweilen etwas untheilbar, man sieht es aber nicht als solches. Die Ursache davon ist oben angegeben worden. Hieraus ergibt sich also, daß keine Zeit wahrnehmbar ist. Nun müssen wir aber noch die oben genannte Frage untersuchen, ob es möglich ist oder nicht, mehrere Gegenstände zugleich wahrzunehmen? Unter dem Zugleich verstehe ich ein Verhältniß in Einer ungetheilten Zeit. Erstlich nun, ist es so möglich, daß man zwar zugleich wahrnimmt, aber je mit einem andern Theil der Seele, der nicht ungetheilt ist, aber doch so ungetheilt, wie ein zusammenhängendes Ganzes? Oder — was zuerst die unter denselben Sinn fallenden Eindrücke betrifft, also z. B. die des Gesichts, — wenn da die Seele je mit einem andern Theil diese und jene Farbe wahrnimmt, wird sie mehrere, der Art nach identische Theile haben? Was man wahrnimmt, gehört ja derselben Gattung an. Man könnte nun sagen, wie man zwei Augen habe, so könne es ja ganz wohl auch in der Seele sein, indem etwa aus diesen Zweien Eines werde und beide Eine Aktualität haben; wenn dann das aus beiden Entstehende Eins sei, so wird dieß das Wahrnehmende sein, seien sie aber gesondert, so würde es sich anders verhalten. Ferner werden dieselben Sinneswahrnehmungen mehrere sein, wie wenn man von verschiedenen Arten des Wissens spricht; denn weder ist die Aktualität ohne die entsprechende Potenz, noch eine Wahrnehmung ohne jene Aktualität. Wenn man aber diese verschiedenen Dinge in Einem ungetheilten Moment wahrnimmt, so ist klar, daß dann auch das Andere; denn es ist doch, wie gesagt, leichter möglich, die genannten mehreren Dinge zugleich wahrzunehmen, als solche, die der Gattung nach verschieden sind. Wenn nun die Seele mit einem andern Theil das Süße, mit einem andern das Weiße wahrnimmt, so ist das aus beiden Bestehende entweder Eins oder es ist nicht Eines. Aber es muß

nothwendig Eins sein, denn das wahrnehmende Organ ist Eines. Auf welches Eine ist nun dieses Organ gerichtet? Denn aus dem Genannten, Süß und Weiß, wird kein Eins. Es muß also Ein Organ der Seele sein, womit sie alles wahrnimmt, wie oben gesagt worden ist, aber so, daß jedes nach seiner Gattung durch einen andern Theil wahrgenommen wird. — Ist nun ein Einheitliches das Wahrnehmungsorgan für das Süße und Weiße, so lang es aktuell ungetrennt ist, ein Verschiedenes aber, wann es aktuell getrennt ist? Es ist wohl bei der Seele ebenso wie bei den Dingen selbst. Denn das Identische, der Zahl nach Eine ist weiß und süß und vieles Andere, wenn nicht die Affektionen von einander gesondert sind, sondern das Sein bei jedem ein anderes ist. Ebenso muß man nun annehmen, daß auch bei der Seele das Identische, der Zahl nach Eine das alles Wahrnehmende ist, dem Sein nach aber verschieden, von dem einen der Gattung, von dem andern der Art nach. Also wird man auch zugleich mit Einem und Demselben wahrnehmen, aber nicht nach demselben Verhältniß. — Daß aber alles Wahrnehmbare eine Größe ist, und nicht untheilbar ist, sofern es wahrnehmbar ist, ist klar. Es gibt nemlich einen Punkt, von wo aus man nicht sieht, nemlich den unendlichen Abstand, der Punkt aber, von wo aus man sieht, ist ein begrenzter Abstand. Ebenso ist es auch beim Riechbaren, Hörbaren und Sichtbaren, überhaupt bei Allem, was man nicht durch unmittelbare Berührung wahrnimmt. Es gibt aber ein Aeußerstes des Abstands, von wo aus man nicht sieht, und ein Erstes, von wo aus man sieht. Dieß muß nun ungetheilt sein; was jenseits ist, kann man nicht wahrnehmen, was aber diesseits ist, muß man wahrnehmen. Wenn nun ein Ungetheiltes wahrnehmbar ist und man setzte es auf das Aeußerste, von wo aus es als letztes nicht wahrgenommen werden kann, wohl aber als erstes, so wäre die Folge, daß es zugleich gesehen und nicht gesehen würde, dieß aber ist unmöglich.

Hiemit haben wir auseinandergesetzt, welche Bewandtniß es hat mit den Sinnen und ihren Objekten, im allgemeinen und im einzelnen.

II.

Von der Erinnerung und Wiedererinnerung.

Erstes Kapitel.

Erinnerung, Gedächtniß.

Im Weiteren müssen wir nun zunächst das Gedächtniß, die Erinnerung und die Thätigkeit des Gedächtnisses in's Auge fassen; es fragt sich, worin es besteht, welche Ursache zu Grunde liegt und welchem Theil der Seele diese Bestimmtheit zukommt, sowie die der Wiedererinnerung; denn Fähigkeit des Gedächtnisses, der Erinnerung und Fähigkeit der Wiedererinnerung sind keineswegs immer bei einander, sondern in der Regel haben die langsamen Naturen ein gutes Gedächtniß, die raschen, leicht auffassenden haben mehr Kraft der Wiedererinnerung. — Die erste Frage ist nun die, welches die Objekte der Erinnerung sind; denn hierin täuscht man sich vielfach. Die Erinnerung bezieht sich nemlich weder auf das Zukünftige, — dieß ist vielmehr Gegenstand der Vermuthung und Erwartung, und es mag sogar eine Wissenschaft der Erwartung geben, wie Manche die Wahrsagerkunst bezeichnen, — noch auf das Gegenwärtige, welches vielmehr Gegenstand der Wahrnehmung ist, denn mit dieser erkennen wir weder das Zukünftige noch das Vergangene, sondern lediglich das Gegenwärtige. Die Erinnerung dagegen geht auf das Vergangene; man wird nicht sagen, man erinnere sich an das Gegenwärtige, wann es eben gegenwärtig ist, z. B. an dieses Weiße, wann man es sieht, oder an diesen Gegenstand der Betrachtung, wann man ihn eben betrachtet und erwägt, vielmehr in einem Fall findet nach unserer Ausdrucksweise Wahrnehmung statt, im andern Wissen;

wenn man aber Wissen und Wahrnehmung hat ohne die aktuelle Ausübung, dann „erinnert man sich“ z. B. daran, daß die Winkel des Dreiecks gleich zwei Rechten sind, theils weil man es gelernt oder studirt, theils weil man es gehört oder gesehen hat u. s. f.; denn immer wenn auf Grund der Erinnerung Thätigkeit, Aktualität stattfindet, dann lautet es in der Seele so, daß man vorher dieß gehört oder wahrgenommen oder gedacht habe. So ist also die Erinnerung weder eine Wahrnehmung noch eine Vermuthung, sondern ein Zustand, eine Affektion von dergleichen nach Verfluß einiger Zeit. Das Jetzt aber im Jetzt ist nicht Gegenstand der Erinnerung, wie schon oben bemerkt worden ist, sondern das Gegenwärtige ist Gegenstand der Wahrnehmung, das Zukünftige ist Gegenstand der Erwartung, das Vergangene aber ist Gegenstand der Erinnerung. Deßhalb ist jede Erinnerung mit zeitlichem Fortschritt verbunden. Also haben bloß diejenigen Geschöpfe Erinnerung, welche die Zeit wahrnehmen, und das Organ der Erinnerung ist eben das, wodurch sie die Zeit wahrnehmen. — Von der Vorstellungskraft haben wir in den Untersuchungen über die Seele gesprochen, Denken kann man nicht ohne Vorstellung: es tritt nemlich beim Denken dieselbe Erfahrung ein, wie beim Zeichnen mathematischer Figuren: hier ist es so, daß man, ohne eine bestimmte Größe des Dreiecks nöthig zu haben, doch ein Dreieck von bestimmter Größe zeichnet; ebenso, der Denkende stellt sich, auch wenn er nicht die Größe als solche denkt, doch ein Quantitatives vor Augen, nur denkt er es nicht als solches. Handelt es sich aber um das Wesen des Quantitativen nur unbestimmt, so stellt man sich ein quantitativ Bestimmtes vor, denkt es aber nur, sofern es ein Quantitatives überhaupt ist. Aus welchem Grund es aber nicht möglich ist, etwas zu denken ohne das Zusammenhängende, sowie das nicht in der Zeit Seiende ohne Zeit, das ist eine andere Frage. Größe aber und Bewegung muß man nothwendig durch das Organ erkennen, wodurch man auch die Zeit erkennt, und die Vorstellung ist eine Bestimmtheit der allgemeinen Wahrnehmung. Daher ist es klar, daß durch das ursprüngliche, erste (Ur-)Wahrnehmungs-Organ die Kenntniß dieser Dinge vermittelt wird. Die Erinnerung aber,

auch die an das Intelligible, findet ohne Vorstellungen nicht statt. Daher sie denn auf das Gedachte nur in accidenteller Weise sich bezieht, auf das erste Wahrnehmende aber an und für sich. Deßhalb kommt sie auch andern lebenden Wesen zu, nicht bloß dem Menschen und den Geschöpfen, welche Vorstellung oder Denken haben. Wäre sie ein Theil der rein denkenden Kräfte, so würde sie nicht so vielen andern Wesen zukommen, ja vielleicht gar keinem sterblichen Wesen, kommt sie ja auch so nicht allen zu, weil nicht alle die Wahrnehmung der Zeit besitzen; denn immer, wenn man thätig ist mit der Erinnerung, daß man das und das gesehen oder gehört oder gelernt hat, macht man, wie oben bemerkt, die Wahrnehmung, daß dieß früher geschehen ist, das Früher und Später aber sind Bestimmungen der Zeit. Es ist also klar, welchem Theil der Seele die Erinnerung angehört, nemlich dem, welchem auch die Einbildungskraft angehört, und Gegenstand der Erinnerung an sich ist das, was Gegenstand der Einbildungskraft ist, accidentell aber das, was nicht ohne Einbildungskraft ist. — Man könnte nun aber fragen, wie es zugehe, daß man, indem die Affektion dauert, die Sache aber nicht mehr gegenwärtig ist, an das nicht Gegenwärtige sich erinnert. Es ist klar, daß man sich diese durch die Wahrnehmung in der Seele und dem die Wahrnehmung enthaltenden Theil des Körpers vor sich gehende Affektion, deren bleibendes Vorhandensein wir unter der Erinnerung verstehen, vorstellen muß als eine Art von Gemälde; denn die entstehende Bewegung zeichnet so zu sagen einen Abdruck der gemachten Wahrnehmung ein, wie man beim Siegeln mit dem Siegelring thut. Daher findet sich bei Solchen, welche wegen eines äußeren Eindrucks oder wegen des Alters in starker Bewegung sind, keine Erinnerung, wie wenn die Bewegung und das Siegel in ein strömendes Wasser hineinfällt; bei Andern ist die Abnutzung (wie bei alten Gebäuden) und die Härte des aufnehmenden Theils der Grund, weßhalb der Eindruck nicht haftet. Daher haben die ganz Jungen und die Greise wenig Erinnerung; die ersteren sind im Fluß begriffen, weil sie wachsen, die Andern, weil sie abnehmen. Ebenso scheinen auch die ganz Schnellen wie die ganz Langsamen keine Erinnerung zu

haben; die einen nemlich sind zu feucht, die andern zu hart und trocken, bei den Einen haftet deßhalb die Vorstellung nicht in der Seele, bei den Andern findet sie gar keinen Anhaltspunkt. — Sind nun dieß die Resultate, zu welchen eine Untersuchung des Gedächtnisses, der Erinnerung führt, so ist die weitere Frage, ob man sich erinnert an die Affektion oder an den Gegenstand, von welchem die Affektion ausgegangen ist? Wenn das letztere, so können wir uns nicht wohl an das Abwesende erinnern; wenn aber jenes, wie kommt es, daß wir, während wir die Affektion empfinden, uns an das erinnern, das wir nicht wahrnehmen, an das Abwesende? Und wenn die Erinnerung zu vergleichen ist mit einem Abdruck oder einem Gemälde in uns, warum wäre die Wahrnehmung eben hievon die Erinnerung an ein Anderes, anstatt an diesen Abdruck selbst? Denn der, welcher aktuell sich erinnert, faßt diese Affektion in's Auge und nimmt diese wahr. Wie erinnert er sich nun an das nicht Gegenwärtige? So könnte es wohl auch ein Sehen und Hören des nicht Gegenwärtigen geben. Vielleicht aber ist dieß in der That möglich und Thatsache der Erfahrung? Wie nemlich das Gemälde einerseits ein Thier, andererseits ein Bild ist, — dieß beides ist Eins und dasselbe, das Sein jedoch ist bei beiden nicht dasselbe — und wie man es betrachten kann als Thier und als Bild, so muß man auch die in uns befindliche Vorstellung auffassen einerseits an und für sich als Anschauung, andererseits als Vorstellung von etwas Anderem. Sofern sie an und für sich aufgefaßt wird, ist sie Anschauung oder Vorstellung, sofern sie Vorstellung eines Andern ist, ist sie gleichsam Bild und Erinnerung. Daher wenn die Bewegung hievon aktuell ist und die Seele es wahrnimmt, sofern es an und für sich ist, so scheint gleichsam ein Gedanke oder eine Vorstellung sich einzustellen; betrachtet sie es aber als Vorstellung eines Andern, so ist es, wie wenn man auf dem Gemälde den Gegenstand als Abbild anschaut, z. B. das Bild des Koriskos, ohne daß man den Koriskos gesehen hat. Wie hier der Eindruck der Beschauung ein anderer ist, als wenn man das gemalte Thier als Thier auffaßt, so ist in der Seele das einemal eigentlich nur ein Gedanke, das anderemal — entsprechend dem

Abbild — eine Erinnerung. Und daher kommt es, daß wir bisweilen, wenn in unserer Seele solche Bewegungen in Folge früherer Wahrnehmung eintreten, nicht wissen, ob dieß eben die Folge einer Wahrnehmung ist, und daß wir daher zweifeln, ob es Erinnerung ist oder nicht; ein andermal aber haben wir den Gedanken und die Erinnerung, daß wir früher etwas gehört oder gesehen haben. Dieß ist der Fall, wenn man etwas anschaut als solches, dann aber die Anschauung ändert und es anschaut als Vorstellung eines Andern. Doch geht es oft auch umgekehrt, wie z. B. bei Antipheron von Oreus und andern Verrückten: diese behaupteten von ihren Vorstellungen, sie seien etwas Wirkliches und wollten sich daran erinnern. Dieß ist der Fall, wenn man ein Nicht-Bild als ein Bild anschaut. — Uebung stärkt das Gedächtniß durch die Wiedererinnerung; es besteht dieß lediglich darin, daß man etwas wiederholt als Bild anschaut und nicht an und für sich.

Damit ist denn das Wesen der Erinnerung und des Sicherinnerns dargelegt: es ist die Zuständlichkeit einer Vorstellung, sofern diese Bild dessen ist, worauf sie sich bezieht; auch der Theil unseres Wesens, welchem die Erinnerung angehört, ist bezeichnet: es ist dieß das Urorgan der Wahrnehmung, durch welches wir auch die Zeit wahrnehmen.

Zweites Kapitel.

Wiedererinnerung.

Wir haben nun weiter zu reden von der Wiedererinnerung. Zuerst nun müssen wir das, was in den logischen Untersuchungen [1]) steht, als wirklich voraussetzen. Hienach ist die Wiedererinnerung weder ein Wiederbekommen noch ein Bekommen der Erinnerung; denn wenn man zuerst etwas gelernt oder einen Eindruck empfangen hat, so nimmt man weder eine Erinnerung wieder auf, (denn es ist keine vorher da gewesen,) noch gewinnt man sie zum erstenmal; wenn vielmehr der bleibende Zustand

[1]) Vielleicht sind die Analyt. post. gemeint.

und die Affektion eingedrungen ist, dann ist die Erinnerung vorhanden. Daher ist diese nicht sofort vorhanden mit dem Eindringen der Affektion. Ferner: wenn die Affektion zum erstenmal im letzten Augenblick sich dargestellt hat, so ist zwar diese Affektion sofort in dem Afficirten und es ist das Wissen davon vorhanden, — wenn man einen solchen Zustand der Affektion ein Wissen nennen darf, (man kann aber ganz wohl in accidenteller Weise an manches, was wir wissen, sich erinnern), die Erinnerung an sich aber ist nicht vorhanden, bevor einige Zeit verflossen ist; denn man erinnert sich jetzt an das, was man früher gesehen oder erfahren hat, nicht aber an das, was man eben jetzt erfährt. Ferner ist klar, daß die Erinnerung nicht darauf beruht, daß man eben jetzt sich wiedererinnert, sondern darauf, daß man vom Anfang an die Wahrnehmung oder Affektion festgehalten hat. Wenn man aber das früher gehabte Wissen oder die früher gehabte Wahrnehmung, oder wie man nun die Erinnerung näher bezeichnen mag, wieder aufnimmt, dann ist dieß — welchen Ausdruck man auch gebrauchen mag — die Wiedererinnerung. Das Sich-erinnern findet dann auch statt und die Erinnerung schließt sich unmittelbar daran an. Doch ist das, was etwas früher schon dagewesen ist, dann, wann es abermals sich einfindet, nicht schlechthin wieder da, sondern nur manchmal, manchmal aber auch nicht. Denn es ist möglich, daß eben derselbe Mensch ebendasselbe zweimal lernt und findet: hievon nun muß das Sich-Wiedererinnern verschieden sein und es muß bei der Wiedererinnerung mehr Grundlage vorhanden sein, als für das Lernen. — Die Wiedererinnerung findet nun statt auf Grund davon, daß diese Bewegung stattfindet nach dieser; wenn mit Nothwendigkeit, so ist klar, daß, wenn die eine Bewegung eingetreten ist, auch die andere eintreten wird, wenn aber nicht mit Nothwendigkeit, sondern durch Gewohnheit, so wird die Bewegung gewöhnlich eintreten. Es kommt aber vor, daß Manche sich mehr an etwas gewöhnen durch einmalige, als Andere durch oftmalige Bewegung, deßhalb erinnern sich Einige an das, was sie einmal gesehen haben, leichter als Andere an das, was sie oft gesehen haben [1]). Wenn

[1]) Ich lese: ἔνιοι — μνημονεύουσι — ἕτεροι.

wir also uns wieder erinnern, so vollziehen wir eine der früheren Bewegungen und setzen dieß so lang fort, bis wir zu der Bewegung gelangen, nach welcher die gesuchte Bewegung zu folgen pflegt. Deßhalb halten wir uns hier streng an die Reihenfolge, indem wir unser Denken anknüpfen an das Jetzt oder dergleichen, an das Aehnliche, Entgegengesetzte oder Verwandte. Auf diesem Weg kommt die Wiedererinnerung zu stand; denn die Bewegungen der oben genannten Momente sind bald dieselben, bald sind sie zugleich, bald enthalten sie nur einen Theil, so daß noch ein kleiner Rest bleibt, dessen Bewegung noch nachfolgt. Auf diese Weise also sucht man, man kann sich aber auch wieder erinnern, ohne zu suchen, wenn die gesuchte Bewegung zufällig an eine andere Bewegung sich anschließt; in der Regel aber findet man die gesuchte Bewegung dadurch, daß solche andere Bewegungen, wie wir sie eben angegeben haben, vollzogen werden. Man hat übrigens zum Zweck der Wiedererinnerung nicht das Entfernte in's Auge zu fassen, sondern das Nächste; die Vermittlung ist offenbar immer dieselbe, sie beruht eben auf der stetigen Reihenfolge, auch wo die Wiedererinnerung nicht auf einem Suchen beruht. In diesem Fall schließen sich die Bewegungen aneinander an: die eine folgt auf die andere. Man wird demnach, um eine Wiedererinnerung hervorzurufen, folgendermaßen verfahren: man wird einen Anfang der Bewegung zu finden suchen, an welchen die gesuchte Bewegung sich anschließt. Deßhalb bewirkt man die Wiedererinnerung am schnellsten und leichtesten von einem Anfang aus; denn wie die Dinge sich zu einander verhalten vermöge der Reihenfolge, so auch die Bewegungen. Daher ist das leicht zu behalten, was eine bestimmte Ordnung hat, wie z. B. das Mathematische; das Andere ist schlecht und schwer zu behalten. Und hierin liegt der Unterschied zwischen der Wiedererinnerung und dem Wieder-Lernen, daß man bei jener eigentlich durch sich selbst sich hinbewegen kann zu dem, was nach dem Anfang folgt; geschieht es nicht, sondern durch Vermittlung eines Andern, so ist es keine Erinnerung mehr. — Oft kommt es vor, daß man sich nicht im Augenblick wieder erinnern kann, wohl aber findet man, wenn man sucht. Dieß geschieht, indem man viele Bewegungen

vollzieht, bis man zu der Bewegung gelangt, an welche das Gesuchte sich sofort anschließt. Denn die Erinnerung beruht darauf, daß potenziell die bewegende Bewegung vorhanden ist; und dieß so, daß das Subjekt aus sich selbst und aus seinen eigenen Bewegungen heraus sich fortbewegt, wie oben gesagt worden ist. Darum scheinen Manche von gewissen Fundorten aus die Wiedererinnerung zu gewinnen, sofern man einen Anfang bekommen muß. Die Ursache ist die, daß man rasch von einem zum andern gelangt, z. B. von Milch zu weiß, von weiß zu Luft, von Luft zu feucht, und bei feucht erinnert man sich an den Spätsommer und hat so die gesuchte Jahreszeit. — Im allgemeinen scheint aber auch die Mitte einen Anfang zu bilden; denn wenn man nicht vorher sich erinnert, so doch wenn man zu der Mitte gelangt ist, oder überhaupt nicht mehr. Z. B. wenn Einer in Gedanken die Reihe A B C D E F G H durchläuft: wenn er nicht bei H [1]) sich erinnert hat, so erinnert er sich bei E, denn von dem E aus kann man zu beidem gelangen, sowohl zu D als zu F. Wenn er aber diese nicht aufsucht, so wird er bei C die Erinnerung finden, wenn er etwa G oder H sucht; wo nicht, so bei A u. s. f. [2]). Davon aber, daß man von Einem und demselben aus bisweilen die Erinnerung gewinnen kann, bisweilen aber nicht, liegt der Grund darin, daß man von Einem und demselben Ausgangspunkt aus zu Mehrerem gelangen kann, z. B. von C aus sowohl zu F als zu D. Wenn man nun nicht durch ein altes Moment sich hindurchbewegt, so wird man zu dem Gewohnten sich hinbewegen, denn die Gewohnheit ist eine Art Natur. Darum erinnern wir uns schnell wieder an das, was wir oft gedacht haben; denn wie von Natur dieses auf dieses folgt, so auch in der Thätigkeit; das Oftmalige aber macht die Natur aus. Nun aber kommt es auf dem Gebiet der Natur vor, daß etwas auch gegen den natürlichen Gang und durch Zufall geschieht, und dieß ist noch mehr der Fall auf dem Gebiet der Gewohnheit, wo nicht in gleicher Weise von Natur die Rede sein

[1]) Die Buchstaben bei Bekker können nicht wohl richtig sein.

[2]) Er wird zuerst vom Näheren, dann erst vom Entfernteren aus die Erinnerung zu gewinnen suchen.

kann, wovon denn die Folge ist, daß die Bewegung bisweilen dahin, bisweilen dorthin geht, zumal wenn etwas von einem Punkt nach einem andern hinzieht. Daher kommt es auch, daß man, wenn man einen Namen behalten soll, zwar einen ähnlichen nennt, aber doch eigentlich einen falschen. Auf diesem Weg also kommt die Wiedererinnerung zu stand. Ganz besonders aber muß man auch die Zeit erkennen, entweder in bestimmter oder unbestimmter Weise. Nun muß es aber etwas geben, wodurch man die längere oder kürzere Zeit unterscheidet und es wird wohl ebenso sein, wie bei den Größen. Denn hier denkt man das Große und Fernliegende nicht dadurch, daß man das Denken dorthin erstreckt, wie Manche vom Gesicht behaupten, (denn auch, wenn etwas nicht ist, kann man es doch denken,) sondern durch die entsprechende Bewegung, denn in dem Denken selbst sind die entsprechenden Figuren und Bewegungen. Worauf wird es nun ankommen, wenn man das Größere denkt oder das Andere, nemlich das Kleinere? Denn alles Innere ist kleiner, wie denn das Aeußere ihm entspricht. Es ist aber vielleicht bei den Abständen ebenso, wie bei den Bildern, daß man ein anderes Entsprechendes in der Sache selbst sich denken muß. Z. B. wenn man die Linien AB, BE zieht, so bildet man AD, denn AC und CD sind verhältnißmäßig. Warum macht man nun CD eher als FG? Weil, wie sich AC zu AB verhält, so H zu M. Diese Bewegungen also vollzieht man zugleich. Wenn man aber FG denken will, so denkt man in gleicher Weise BE und anstatt HI denkt man KL, denn diese verhalten sich wie FA zu BA. Wenn also die Bewegung der Sache und der Zeit zugleich stattfindet, dann findet eine Thätigkeit mit dem Gedächtniß statt. Wenn man es aber nur meint, ohne daß man's wirklich vollzieht, so ist es auch nur eine vermeintliche Erinnerung; denn man kann ganz wohl sich täuschen und meinen, man erinnere sich, während man sich nicht erinnert. Daß man aber mit der Erinnerung thätig sei und dabei glaube, es nicht zu sein, daß man vielmehr unwissentlich sich erinnere, ist nicht möglich; denn dieß wäre ja doch gerade eine Erinnerung. Dagegen wenn die Bewegung der Sache vor sich geht ohne die Bewegung der Zeit oder diese ohne

jene, dann findet keine Erinnerung statt. Die Bewegung der Zeit aber ist eine zweifache: bisweilen nemlich erinnert man sich nicht, wo es um eine bestimmte Zeit sich handelt, z. B. daß man vorgestern das und das gethan hat, bisweilen erinnert man sich ganz bestimmt; man kann sich aber auch in unbestimmter Weise erinnern. Da pflegt man zu sagen, man erinnere sich zwar, könne jedoch nicht sagen, wann das und das geschehen sei, wenn man also eben die Quantität der Zeitentfernung nicht bestimmt kennt. — Schon oben ist bemerkt worden, daß Fähigkeit der Erinnerung und Fähigkeit der Wiedererinnerung nicht identisch sind. Vom Sich-erinnern unterscheidet sich das Sich-wiedererinnern nicht bloß hinsichtlich der Zeit, sondern auch insofern, als die Erinnerung auch vielen andern Thieren zukommt, die Wiedererinnerung aber eigentlich keinem der bekannten Thiere außer dem Menschen. Der Grund liegt darin, daß die Wiedererinnerung eine Art Schluß ist, denn daß man früher etwas gesehen oder gehört oder einen Eindruck gehabt hat, das bringt der sich wieder Erinnernde durch Schließen heraus und so ist dieß eine Art von Nachforschung. Die Fähigkeit hiezu kommt eben von Natur nur den Thieren zu, welchen die Fähigkeit der Ueberlegung zukommt, denn auch das Ueberlegen ist eine Art von Schlußfolgerung. — Daß die hiebei stattfindende Affektion etwas Körperliches ist und daß die Wiedererinnerung das Aufsuchen einer in einem Körperlichen haftenden Vorstellung ist, ergibt sich daraus, daß Manche eine Unruhe verspüren, wenn sie sich nicht wieder erinnern können, und daß Manche sich wieder erinnern, wenn sie auch noch so sehr das Nachdenken hemmen und keinen Versuch mehr machen; das letztere ist ganz besonders der Fall bei den Melancholischen, denn diese werden von Vorstellungen am meisten bewegt. Die Ursache, warum das Sich-wiedererinnern nicht in der Macht des Subjekts ist, liegt darin, daß — gleichwie beim Werfen der Werfende nicht mehr die Macht hat, dem Wurf Stillstand zu gebieten, so der sich wieder Erinnernde und Aufspürende etwas Körperliches in Bewegung setzt, in welchem die Affektion haftet. Ganz besonders empfinden Diejenigen Unruhe, bei welchen eine Feuchtigkeit in der Gegend des Wahrneh-

mungsorgans vorhanden ist; diese nemlich hält nicht leicht inne mit der Bewegung, bis sie zu dem Gesuchten gelangt und so die Bewegung auf den rechten Weg gekommen ist. Daher auch die Gefühle des Zorns und der Furcht, wenn sie einmal eine Bewegung hervorgerufen haben, trotz der Gegenbewegung nicht stille stehen, sondern auf denselben Gegenstand sich fortbewegen. Es ist bei dieser Affektion wie bei Wörtern, Melodieen und Sätzen, wenn diese in ungestümer Weise ausgesprochen werden; denn ohne daß man es will, und wenn man schon aufgehört hat, kommt Einen das Singen und Reden wieder an. — Uebrigens sind diejenigen, welche oben zu große Gliedmaßen haben, sowie die Zwerghaften weniger zur Wiedererinnerung befähigt, als die von entgegengesetzter Konstitution, weil sie am Wahrnehmungsorgan zu sehr beschwert sind und weil weder von Anfang an die Bewegungen beharren können, sondern sich auflösen, noch beim Akt der Wiedererinnerung die Bewegung gerade fortzugehen pflegt. Ebenso fehlt es den ganz Jungen und den ganz Alten an Wiedererinnerung, wegen der Bewegung; denn die einen sind stark im Wachsen, die andern stark im Abnehmen begriffen, und überdieß sind die kleinen Kinder noch eine Art Zwerge, bis sie im Alter weiter vorgerückt sind.

Damit haben wir denn entwickelt erstens, was das Wesen der Erinnerung und des Sich-erinnerns ist, und welches Organ der Seele dazu verwendet wird, und zweitens was die Wiedererinnerung ist, wie sie zu stande kommt und welche Ursachen ihr zu Grund liegen.

III.

Vom Schlafen und Wachen.

Erstes Kapitel.

Wesen dieser beiden Erscheinungen im allgemeinen. Welchen Thieren sie zukommen; wie sie sich zu einander verhalten, und von dem Organ derselben.

Einen weiteren Gegenstand unserer Untersuchung bilden die Zustände des Schlafens und Wachens. Es fragt sich: worin dieselben eigentlich bestehen, ob sie der Seele oder dem Körper eigenthümlich sind, oder ob beiden gemeinsam, und wenn letzteres, welchem Theil der Seele und des Körpers sie angehören; ferner aus welcher Ursache sie den lebenden Wesen zukommen; ob sämmtliche lebende Wesen beide Zustände haben, oder ob die einen nur den Schlaf, die andern nur das Wachen, oder ob den einen keines von beiden, den andern beides zukommt; ferner was der Traum ist und warum die Schlafenden bald träumen, bald auch nicht; oder ob es so ist, daß man im Schlaf immer träumt, aber ohne sich daran zu erinnern; und wenn es so ist, worauf dieß beruht; ferner ob es möglich ist, das Zukünftige vorherzusehen oder nicht, und wenn es möglich ist, auf welche Weise; und ob nur das vorhergesehen werden kann, was in der Zukunft von dem Menschen gethan werden wird, oder auch dasjenige, dessen Ursache im göttlichen Wesen und Walten liegt, und was von Natur oder durch Zufall geschieht. Alle diese Fragen sind näher in's Auge zu fassen.

Zuerst nun ist kein Zweifel, daß es Ein und derselbe Theil des lebenden Wesens ist, welchem das Wachen und das Schlafen zukommt; diese stehen nemlich im Gegensatz zu einander, und der

Schlaf ist offenbar eine Negation des Wachens; immer nemlich ist, wie die Erfahrung zeigt, auf dem Gebiet der Natur wie sonst das Entgegengesetzte in Einem und demselben dafür bestimmten Organ und Theil, und es ist Eins und dasselbe, was vom Entgegengesetzten afficirt wird, also z. B. von Gesundheit und Krankheit, Schönheit und Häßlichkeit, Kraft und Schwäche, Sehen und Blindheit, Hören und Taubheit. Es ist dieß auch aus folgender Betrachtung klar. Wir erkennen den Wachenden an demselben Merkmal wie den Schlafenden, sofern wir annehmen, daß der, welcher wahrnimmt, wach sei und daß jeder, welcher wach ist, wahrnimmt, sei es etwas außer ihm, sei es die Bewegungen in ihm selber. Wenn also das Wachen in nichts Anderem liegt, als im Wahrnehmen, so ist klar, daß das Organ, mit welchem wir wahrnehmen, identisch ist mit dem Organ, vermittelst dessen das Wachende wacht und das Schlafende schläft. Da nun das Wahrnehmen weder der Seele noch dem Körper ausschließlich angehört, (denn wo die Potenz ist, da ist auch die Aktualität, was wir aber Wahrnehmung nennen, ist, als Aktualität, eine durch den Körper vermittelte Bewegung der Seele,) so ist klar, daß wir hier keine der Seele ausschließlich angehörige Affektion haben, daß aber auch ein unbeseelter Körper nicht wahrnehmen kann. Nun haben wir früher [1]) über die einzelnen Theile der Seele gehandelt, wir haben dabei den ernährenden Theil von den andern unterschieden bei solchen Körpern, welche Leben in sich haben, und gesagt, daß von den andern Theilen keiner ohne den ernährenden bestehen könne: hienach ergibt sich, daß denjenigen lebenden Wesen, welchen nur Wachsthum und Abnahme zukommt, Schlafen und Wachen nicht zukommt, wie z. B. den Pflanzen; denn diese haben den wahrnehmenden Theil nicht, weder wenn er gesondert, noch wenn er nicht gesondert ist; denn der Potenz und dem Sinn nach ist er gesondert. Ebenso sieht man aber auch, daß es kein Wesen gibt, welches immer wacht oder immer schläft, sondern es sind dieselben Wesen, welchen diese beiden Zustände zukommen; denn ein lebendes Wesen, welches Wahr-

[1]) De an. II. 2 ff.

nehmung hat, kann weder ohne Schlafen und Wachen sein, — denn diese beiden Zustände beziehen sich auf die Wahrnehmung des Urorgans der Wahrnehmung, — noch ist es möglich, daß das eine oder andere Einem und demselben Wesen immer zukomme, also z. B. daß eine gewisse Gattung von lebenden Wesen immer schläft oder immer wacht. — Ferner bei solchen Wesen, welche eine auf der Natur beruhende Thätigkeit haben, muß nothwendig, wenn sie die Zeit überschreiten, welche für ihre Thätigkeit bestimmt ist, ein Unvermögen eintreten, wie z. B. die Augen sehen, dann aber aufhören zu sehen, ebenso auch die Hand und überhaupt jeder Theil, welcher eine gewisse Funktion hat. Wenn also das Wahrnehmen die Funktion eines gewissen Theils ist und dieser Theil die Zeit überschreitet, welche für eine zusammenhängende Ausübung seiner Funktion bestimmt war, so wird ein Unvermögen eintreten und er wird die Funktion nicht mehr ausüben können. Wenn nun das Wachen bestimmt ist als eine Lösung der Wahrnehmung, wenn ferner von den Extremen das eine nothwendig vorhanden sein muß, das andere nicht, wenn ferner das Wachen dem Schlafen entgegengesetzt ist, und wenn jedem das eine oder andere zukommen muß, so wird das Schlafen etwas Nothwendiges sein. Ist also der Schlaf ein solcher Zustand, d. h. ein auf Uebermaß beruhendes Unvermögen zu wachen (das Uebermaß des Wachens aber ist bald krankhaft, bald nicht mit Krankheit verbunden, daher auch beim Unvermögen und der Auflösung desselben das gleiche der Fall ist,) so muß nothwendig alles Wachende schlafen können; denn es ist unmöglich, immerfort thätig zu sein. Ebenso ist es aber auch unmöglich, daß etwas immerfort schlafe. Denn der Schlaf ist etwas an dem wahrnehmenden Theil, etwa eine Art Fessel und Unbeweglichkeit, daher denn nothwendig alles Schlafende den wahrnehmenden Theil haben muß. Wahrnehmend aber nennen wir das, was im Stand ist, aktuell wahrzunehmen; es ist aber unmöglich, daß etwas, was schläft, zugleich im eigentlichen und strengen Sinn aktuell wahrnehme, daher muß jeder Schlaf durch Aufwachen ein Ende finden können. Was nun die Thiere betrifft, so zeigt die Beobachtung, daß ihnen fast ohne Ausnahme der Schlaf zukommt, mögen sie

im Wasser oder in der Luft oder auf dem Lande leben; denn auch die sämmtlichen Gattungen der Fische, sowie die der Weichthiere hat man beobachtet, wie sie schlafen, und ebenso alle andern Thiere, welche Augen haben; auch die mit starren Augen, sowie die Insekten schlafen ohne Zweifel; nur haben diese Thiere alle einen kurzen Schlaf, weßhalb man oft nicht ganz bestimmt wahrnimmt, ob sie wirklich schlafen oder nicht. Was aber die Schalthiere betrifft, so hat hier die Beobachtung noch nicht den Beweis geliefert, daß sie wirklich schlafen. Wem aber die eben vorgetragene Anschauung zusagt, der wird es auch von ihnen annehmen.

Hieraus ist zu sehen, daß sämmtlichen Thieren der Schlaf zukommt; denn der Begriff des Thiers beruht darauf, daß es Wahrnehmung besitzt, die Wahrnehmung aber ist — wie wir uns ausdrücken möchten — bald in einem Zustand der Gebundenheit und Unbeweglichkeit, und diesen Zustand nennen wir Schlaf, bald in einem Zustand der Gelöstheit und Freiheit, und dieß nennen wir Wachen. Was aber die Pflanzen betrifft, so kommt diesen keiner von beiden Zuständen zu. Denn ohne Wahrnehmung ist weder Schlaf noch Wachen vorhanden; den Wesen aber, welchen Wahrnehmung zukommt, kommt auch Lust und Unlust zu, und welchen diese, auch Begierde. Den Pflanzen aber kommt dieß alles nicht zu. Ein Beweis davon ist das, daß der ernährende Theil seine Funktion im Schlaf stärker ausübt, als im wachen Zustand; denn dann geht die Ernährung und das Wachsthum in erhöhtem Grad von statten, woraus man sieht, daß hiezu die Wahrnehmung nicht nöthig ist.

Zweites Kapitel.

Von dem Gemeinsinn, welchem Schlafen und Wachen zukommen. Von der Ursache und Beschaffenheit dieser Zustände.

Wir müssen nun untersuchen, warum man schläft und wacht und was es für ein Sinn ist, resp. was für Sinne es sind, welche dabei zu Grunde liegen. — Manche Thiere haben sämmtliche Sinne, manche aber nicht, — wie z. B. das Gesicht, während

der Tastsinn und der Geschmackssinn bei allen sich findet, außer wenn etwa ein Thier unvollkommen ist, (hierüber s. Näheres in den Untersuchungen über die Seele); und da es nun unmöglich ist, daß das schlafende Thier auch nur irgend eine sinnliche Wahrnehmung mache, so folgt daraus, daß nothwendig allen Thieren der nemliche Zustand zukomme, wenn sie, wie wir es heißen, schlafen; denn wenn dieser Zustand ihnen nur in gewisser Beziehung zukäme, in anderer aber nicht, so müßten sie eben in letzterer Beziehung während des Schlafs Wahrnehmungen machen, dieß ist aber unmöglich. Nun müssen wir in Beziehung auf jeden Sinn einerseits etwas Eigenthümliches, andererseits etwas Allgemeines unterscheiden; eigenthümlich ist z. B. das Sehen beim Gesichtssinn, das Hören beim Gehörsinn, und so in gleicher Weise bei den übrigen Sinnen; es gibt aber daneben auch ein allgemeines Vermögen, welches neben allen Sinnen hergeht, womit wir auch das wahrnehmen, daß wir hören und sehen, denn daß man sieht, das sieht man doch nicht vermittelst des Gesichtssinnes. Daß ferner das Süße verschieden ist vom Weißen, unterscheidet man doch — und kann man unterscheiden — weder durch den Geschmackssinn, noch durch den Gesichtssinn, noch durch beide zusammen, sondern durch ein gewisses Organ, welches allen Sinnen gemeinsam ist. Denn es gibt Einen solchen einheitlichen Sinn und das eigentliche Organ der sinnlichen Wahrnehmung ist Eines; das Wesen der Wahrnehmung ist dann aber ein besonderes für jegliche Gattung, wie z. B. für Geräusch und Farbe. Dieses Gemeinsame verbindet sich ganz besonders mit dem Tastsinn; denn dieser Sinn ist getrennt von den übrigen Sinnen, während die letzteren vom Tastsinn nicht getrennt sind. Hierüber ist das Nähere gesagt in den Untersuchungen über die Seele [1]). Hiernach ist klar, daß das Wachen und das Schlafen ein Zustand, eine Affektion dieses Sinnes ist. Darum kommt es auch allen Thieren zu, denn auch der Tastsinn allein kommt allen zu. Wenn nemlich das Schlafen darauf beruhte, daß allen Sinnen ein gewisser Zustand zukäme, so wäre es doch nicht zu begreifen, warum die

[1]) De an. II. 2.

Sinne, für welche weder eine Nothwendigkeit noch eine Möglichkeit irgendwelcher gleichzeitigen Thätigkeit besteht, nothwendig zu gleicher Zeit unthätig und unbeweglich sein sollten, im Gegentheil, man sollte vielmehr erwarten, daß sie nicht zu gleicher Zeit ruhig sein könnten. Dagegen ist die von uns eben angegebene Auffassung dieser Sache ganz vernunftgemäß: wenn nemlich das Sinnesorgan, welches über allen andern steht und auf welches die andern alle hinzielen, in einen gewissen Zustand gerathen ist, so müssen nothwendig auch alle andern Sinne diesen Zustand theilen, dagegen ist es nicht nothwendig, daß ein Unvermögen eines einzelnen Sinnes ein Unvermögen jenes obersten Organes zur Folge habe. Es ist aber vielfach Gelegenheit sich zu überzeugen, daß der Schlaf nicht in der Unthätigkeit und in dem Nichtgebrauch der Sinne besteht, noch in dem Unvermögen zur Wahrnehmung. Denn ein solcher Zustand tritt ja auch ein bei der Bewußtlosigkeit, bei Ohnmachten; die Ohnmacht ist ja nichts anderes als ein Unvermögen der Sinne. Auch gehören hieher gewisse Zustände der Geistesverwirrung. Ferner tritt ein Aufhören der Sinnesthätigkeit ein, wenn man die Adern am Hals zusammenpreßt. Allein das Unvermögen des Gebrauchs beruht weder auf dem nächsten besten Sinn, noch auf einer zufälligen Ursache, sondern, wie eben gesagt, es hat seinen Sitz in dem Ur-Organ, welches über allen einzelnen Sinnen steht; denn wenn dieses letztere unvermögend geworden ist, so muß nothwendig auch bei den einzelnen Sinnen allein ein Unvermögen der Wahrnehmung eintreten, nicht aber findet eine nothwendige Wirkung in umgekehrter Weise statt. Wir müssen nun aber auch sprechen von der Ursache, auf welcher das Schlafen beruht und von der näheren Beschaffenheit dieses Zustandes. Nun sind mehrere Arten von Ursache zu unterscheiden, sofern wir unter Ursache verstehen das Warum oder den Zweck, sodann das Woher des Anfangs der Bewegung, drittens die Materie, viertens den Begriff; da wir nun bei der Natur das Erste, nemlich einen Zweck des Handelns annehmen, dieser Zweck aber etwas Gutes ist, da ferner die Ruhe jedem Wesen, welches sich bewegen kann, zukommt, ein Ausruhen, welches nothwendig und heilsam ist, wenn doch eine

beständige, ununterbrochene, freiwillige Bewegung nicht möglich ist, und da endlich, auf Grund des wirklichen Sachverhalts, dem Schlaf, als einem Zustand des Ausruhens, dieser Uebergang beigelegt wird, so folgt daraus, daß der Schlaf die Erhaltung der lebenden Wesen zum Zweck hat. Das Wachen aber ist Endzweck; denn das Wahrnehmen und das Denken ist Endzweck bei allen Wesen, welchen das eine oder andere zukommt; diese Funktionen sind nemlich die besten, das beste aber ist eben der Endzweck. Also muß nothwendig jedem lebenden Wesen der Schlaf zukommen. Diese Nothwendigkeit verstehe ich übrigens hypothetisch, nemlich in der Voraussetzung, daß ein Thier seine Natur behalten soll, muß ihm nothwendig Manches zukommen, und wenn dieses, so wieder Anderes. — Hiernach ist die Frage zu beantworten, was für eine Bewegung und Handlung im Körper vor sich gehen muß, damit bei den Thieren das Wachen und Schlafen zu stande komme. Wir müssen nun annehmen, daß die Ursachen dieses Zustands bei den andern Thieren entweder dieselben sind oder doch analog mit denen bei den Blut habenden Thieren, bei diesen aber wie beim Menschen, so daß sich die weitere Untersuchung hieran anschließen muß. Wir haben nun anderswo näher bestimmt, daß der Anfang der Wahrnehmung bei den Thieren von demselben Theil ausgeht, von welchem der Anfang der Bewegung. Dieser Anfangspunkt aber ist, da wir drei Orte bestimmt haben, derjenige Ort, welcher in der Mitte liegt zwischen dem Kopf und dem Unterleib. Bei den Thieren nun, welche Blut haben, ist dieser Theil derjenige, welcher um das Herz her liegt; denn alle Thiere, welche Blut haben, haben ein Herz, und hier liegt eben der Punkt, von welchem die Bewegung und die Wahrnehmung ursprünglich ausgeht. Es ist nun klar, daß der Anfang der Athembewegung und überhaupt der Anfang der Abkühlung hier zu suchen ist, und die Natur hat das Athmen und die Abkühlung durch Feuchtigkeit eingerichtet zur Erhaltung des in diesem Theil befindlichen Warmen. Hierüber wird später noch besonders die Rede sein. Dagegen bei den blutlosen Thieren, bei den Insekten und bei denen, welche keine Luft in sich aufnehmen, ist der Anfang ‚in dem entsprechenden Theil, denn hier ist es die ein-

gewachsene Luft, welche, wie man sieht, sich hebt und senkt. Dieß sieht man deutlich bei den Insekten mit ungespaltenen Flügeln, wie z. B. an den Wespen und Bienen, auch an den Fliegen u. s. w. Nun ist es aber unmöglich eine Bewegung oder eine Wirkung hervorzubringen ohne Kraft, diese Kraft aber wird hervorgebracht durch das Anhalten des Athems, bei denen, welche Luft einnehmen, durch Anhalten der von außen kommenden Luft, bei den nicht einathmenden durch Anhalten der ihnen eingewachsenen Luft. Deßhalb bringen, wie man beobachten kann, die geflügelten Insekten ein summendes Geräusch hervor, welches entsteht durch die Reibung der Luft, welche an das Zwerchfell der Ganzflügler anschlägt. Eine Bewegung aber setzt immer eine Wahrnehmung voraus, (sei es eine eigene oder eine fremde,) welche in dem ursprünglichen Sinnesorgan ihren Sitz hat. Wenn nun Wachen und Schlafen Zustände dieses Organes sind, so ist klar, in welchem Raum und in welchem Theil ursprünglich und eigentlich Schlaf und Wachen ihren Sitz haben. — Manche bewegen sich im Schlaf und vollziehen Handlungen, welche man sonst nur wachend thut, jedoch nicht ohne eine gewisse Vorstellung und Wahrnehmung; denn der Traum ist gewissermaßen ein Objekt der Wahrnehmung. Hierüber müssen wir später noch reden. Warum man aber an die Träume nach dem Aufwachen sich erinnert, nicht aber an jene eigentlich ein Wachen voraussetzenden Handlungen, ist eine offene Frage.

Drittes Kapitel.

Ursachen und Entstehung des Schlafs.

Wir müssen nun weiter auf die Frage eingehen, durch welche Vorgänge und Ursachen dieser Zustand des Schlafens und Wachens entsteht. Man weiß: das Thier, wann es sinnliche Thätigkeit hat, muß nothwendig zuerst Nahrung einnehmen und wachsen, die Nahrung in letzter Beziehung aber ist für die Thiere, welche Blut haben, die Natur des Bluts, für die blutlosen Thiere etwas Entsprechendes; der Sitz des Bluts aber sind die Adern und der Ausgangspunkt der Adern ist das Herz, was sich aus

den anatomischen Untersuchungen ergibt. Wenn nun die von außen her kommende Nahrung eingeht in die zu ihrer Aufnahme bestimmten Räume, so erfolgt die Ausdünstung in die Adern, dort aber verändert sie sich und geht über in's Blut und so gelangt sie hin zu dem Ausgangspunkt. Hierüber ist in den Untersuchungen [1]) über die Nahrung gesprochen worden; jetzt aber müssen wir wieder darauf zurückkommen, um die Anfänge der Bewegung uns klar machen zu können und zu finden, welcher Proceß in dem Wahrnehmungsorgan, d. h. überhaupt in dem Organ der sinnlichen Thätigkeit vor sich gehen muß, damit Wachen und Schlafen eintritt. Man hat sich nemlich unter dem Schlaf nicht irgend ein Unvermögen des Sinnesorgans vorzustellen, wie schon bemerkt worden ist; ein solches Unvermögen ist ja auch die Folge von Erstickung, von Geistesverwirrung und von Ohnmacht. Bei Manchen sind auch schon bei starker Ohnmacht Einbildungen vorgekommen. Hierin liegt also eine Schwierigkeit; ist es nemlich möglich, daß der Ohnmächtige schlafe, so ist es wohl auch möglich, daß die Einbildung ein Traum sei. Auch reden oft die, welche in tiefe Ohnmacht gefallen sind und todt zu sein schienen, worüber in der Hauptsache das Gleiche gilt. Allein wie gesagt, der Schlaf ist nicht ein völliges Unvermögen des Sinnesorgans, sondern er ist ein Zustand, welcher aus der mit der Nahrung unmittelbar zusammenhängenden Ausdünstung entsteht; das Ausdünstende muß nemlich bis zu einem gewissen Punkt fortbewegt werden, hierauf umkehren und sich verwandeln, wie das Wasser in einer Meerenge. Das Warme aber dringt in jedem Thier seiner Natur nach nach oben, wenn es aber in den obern Räumen angelangt ist, so kehrt es wieder insgesammt um und bewegt sich nach unten. Deßhalb entsteht auch der Schlaf am häufigsten in Folge der Nahrung, denn eine Menge Feuchtigkeit, welche sich dann ansammelt, und das Körperliche steigt nach oben. Wenn es nun stillesteht, so bewirkt es ein Gefühl der Schwere und macht, daß man einschläft; wenn es aber nach unten sinkt und also umkehrt und das Warme

[1]) Es ist nicht klar, was damit gemeint ist.

fortstößt, dann entsteht der Schlaf und das Thier schläft. Einen Beweis hiefür findet man in den Mitteln zum Einschläfern, sie bewirken nemlich alle eine Schwere im Kopf, mag man sie essen oder trinken, wie z. B. Mohn, Alraun, Wein, Lolch; ein solcher Zustand scheint einzutreten beim Einschlafen und Einnicken, man ist ja nicht im Stand, den Kopf in die Höhe zu heben und die Augenlider offen zu halten. Ein solcher Schlaf folgt besonders auf das Essen; denn aus den Speisen entsteht eine starke Ausdünstung; ebenso aber folgt der Schlaf auch auf manche anstrengende Arbeiten, denn die Anstrengung ist auflösend und die Auflösung ist eine Art unverdaute Nahrung, wenn sie nicht kalt ist. Das Gleiche wird auch bewirkt durch manche Krankheiten, sofern diese entstehen aus einem Ueberschuß von Feuchtem und Warmem, wie es z. B. der Fall ist bei Fieberkranken und Schlafsüchtigen. Ferner ist es so im frühsten Alter, indem ja die kleinen Kinder viel schlafen, weil alle Nahrung nach oben dringt. Ein Beweis hiefür liegt darin, daß im frühsten Alter die Größe der oberen Theile überwiegt im Vergleich mit den unteren, weil nemlich das Wachsthum auf jene sich wirft. Aus diesem Grund entstehen auch epileptische Zustände; denn der Schlaf läßt sich mit der Epilepsie vergleichen, ja er ist in gewissem Sinn eine Art Epilepsie. Deßhalb haben auch Viele die ersten epileptischen Anfälle im Schlaf und überhaupt nur im Schlaf, während sie im wachen Zustand davon verschont bleiben; wann nemlich der Dunst in großer Menge sich nach oben bewegt und dann wieder herunter kommt, so füllt er die Adern übermäßig an und drückt den Kanal zusammen, durch welchen das Athmen vor sich geht. Aus diesem Grund ist der Wein nicht gut für Kinder und ebenso wenig für Ammen, — es ist nemlich so gut als kein Unterschied, ob die Kinder selbst trinken oder die Ammen — sondern diese sollten den Wein nur in kleinem Quantum und mit Wasser vermischt trinken; der Wein ist nemlich etwas Dampfartiges, ganz besonders der dunkle. Bei den kleinen Kindern sind aber die oberen Theile mit Nahrung so angefüllt, daß sie in den ersten fünf Monaten den Nacken gar nicht drehen können; es dringt nemlich eine Menge Feuchtigkeit nach oben, wie bei den stark

Betrunkenen. Man kann auch mit gutem Grund hierin die Ursache davon finden, daß die Embryonen anfangs im Mutterleib so ruhig sich verhalten. Im Allgemeinen lieben diejenigen den Schlaf, deren Adern man nicht sieht, ebenso die Zwerghaften und die, welche einen großen Kopf haben; bei den ersteren nemlich sind die Adern eng, so daß die abwärts sich bewegende Feuchtigkeit nicht leicht hindurch rinnen kann, bei den Zwerghaften aber und denen mit großem Kopf ist der Drang nach oben und die Ausdünstung besonders stark. Die aber, welche voll Adern sind, sind nicht schlafsüchtig, weil die Adern einen leichten Fluß haben, sofern nicht etwas anderes Hemmendes vorhanden ist. Ebensowenig die Melancholischen; hier ist nemlich der innere Raum erkältet, so daß bei ihnen keine starke Ausdünstung stattfindet. Deßhalb sind sie auch große Esser, weil sie trocken sind; bei ihrer Constitution ist es nemlich immer so gut als wenn sie gar nichts zu sich genommen hätten. Die schwarze Galle, welche von Natur kalt ist, erkältet auch den Raum, welcher zur Ernährung dient und die übrigen Theile, wo der Potenz nach ein solcher Ueberschuß vorhanden ist. — Man ersieht also aus dem Gesagten, daß der Schlaf eine innere Concentration der Wärme ist und ein auf der genannten Ursache beruhender natürlicher Gegendruck. Deßhalb ist in dem Schlafenden viel Bewegung; von dem Augenblick des Nachlassens aber tritt eine Erkältung ein und in Folge davon fallen die Augenlider zu. So sind die oberen und äußeren Theile abgekühlt, die inneren und unteren aber warm, also die Theile an den Füßen und die Eingeweide. — Man könnte nun aber das Bedenken haben, daß nach dem Essen der Schlaf am festesten ist und daß der Wein und Anderes, was eine solche Feuchtigkeit enthält, einschläfernd wirkt. Es ist aber nicht wohl anzunehmen, daß der Schlaf eine Abkühlung sei, die Ursache des Schlafes aber die Wärme. Tritt also der Schlaf ein, weil die Räume und Gänge im Kopf erkältet werden, wenn die Ausdünstung nach oben dringt, gleichwie der Unterleib, wenn er leer ist, warm ist, während die Auffüllung durch die Bewegung ihn abkühlt? Oder ist anzunehmen, daß, gleichwie die mit warmem Wasser

Uebergossenen zusammenschaudern, so auch dort beim Hinaufsteigen des Warmen das angesammelte Kalte eine abkühlende Wirkung hat und das von Natur Warme bindet und zurückdrängt? Ueberdieß, wenn viel Nahrung herandringt, welche durch das Warme nach oben geführt wird, so wird dieses, — wie das Feuer, wenn man neues Holz zulegt, — erkältet, bis die Nahrung verdaut ist. Der Schlaf tritt nemlich, wie gesagt, ein, wenn das Körperliche von der Wärme durch die Adern zum Kopf hinaufgeführt wird. Ist dieß aber nicht mehr möglich, überwiegt vielmehr das Hinaufgeführte an Masse, so wird es wieder herabgedrängt und fließt nach unten. Daher, sobald das nach oben führende Warme weggezogen wird, sinken die Menschen zusammen, (der Mensch ist ja das einzige Thier, welches aufrecht ist) und wenn das Warme herandrängt, bewirkt es Geistesabwesenheit und später Einbildungen. Doch kann man auch annehmen, daß die eben genannten Lösungen zwar die Ursache davon sein können, daß die Abkühlung eintritt, daß aber doch der Ort um das Gehirn her die Hauptrolle spielt, wie schon bemerkt worden ist. Das Gehirn aber ist von allen Theilen des Körpers am kältesten, und bei solchen Wesen, welche kein Gehirn haben, ist es der dem Gehirn entsprechende Theil. Wie nun das verdunstende Wasser, welches durch die Sonnenwärme zum Verdunsten gebracht wird, sobald es nach oben gelangt ist, abgekühlt wird durch die Kälte, welche oben herrscht, und dann sich verdichtet und wieder in der Form des Wassers herabkommt, so ist es auch hier: bei dem Hinaufdringen des Warmen zum Gehirn verdichtet sich die überschüssige Ausdünstung zu einem Schleim, (weßhalb auch der Katarrh offenbar aus dem Kopf kommt), die nahrhafte und nicht krankhafte Ausdünstung aber concentrirt sich, kommt herab und kühlt das Warme ab. Zur Abkühlung aber und Erschwerung des Aufnehmens der Ausdünstung trägt auch die Dünnheit und Enge der um das Gehirn her liegenden Adern bei. Dieß also ist die Ursache der Abkühlung, wenn auch die Ausdünstung eine besonders große Wärme entwickelt. — Das Erwachen tritt ein, sobald die Nahrung verdaut ist und die in einem kleinen Raum zusammengedrängte viele Wärme Herr ge-

worden ist über das Umgebende, und sobald das mehr materielle und das reinere Blut sich von einander geschieden haben. Das dünnste und reinste Blut befindet sich im Kopf, das dickste und trübste in den unteren Theilen. Der Ausgangspunkt alles Bluts aber ist, wie wir oben und anderwärts gesagt haben, das Herz. Zwischen den zwei Herzkammern liegt nun noch eine mittlere gemeinschaftliche; die beiden äußeren nehmen aus den beiden Arten von Adern das Blut auf, aus der sogenannten großen Ader und aus der Schlagader (Aorta); in der mittleren Kammer aber geht die Scheidung vor sich. Doch die genaueren Bestimmungen hierüber werden wohl in einem andern Zusammenhang passender beigebracht werden; hier nur soviel: weil das Blut nach dem Genuß der Nahrung schwerer auszuscheiden ist, so tritt dann der Schlaf ein, bis das reinere Blut sich nach oben ausgeschieden hat, das trübere nach unten; ist dieß geschehen, so wachen die Glieder auf, indem sie dann befreit sind von der aus der Nahrung kommenden Schwere. — Hiemit haben wir denn erklärt, was die Ursache des Schlafes ist; wir haben gesehen: es ist ein centraler Gegendruck auf das erste Organ der Sinnesthätigkeit, hervorgebracht von dem durch die innere Wärme aufwärts gehobenen Materiellen. Auch haben wir gezeigt, worin der Schlaf besteht: er ist ein Gebundensein des ersten Sinnesorgans, in Folge davon dieses nicht thätig sein kann, ein Gebundensein, welches nothwendig ist, (denn es ist nicht möglich, daß ein Thier existire, wenn nicht die Faktoren seiner Existenz vorhanden sind) und zur Erhaltung dient; denn die Ruhe conservirt.

IV.

Ueber Träume und Traumdeutung.

Erstes Kapitel.

Welchem Vermögen der Seele der Traum angehört.

Unsere Untersuchung führt uns nun weiter zum Traum. Die erste Frage ist hier, welchem Theil der Seele der Traum angehört, ob er eine Bestimmtheit des denkenden oder des wahrnehmenden, sinnlichen Theiles ist; denn dieß sind die einzigen, uns gegebenen Vermögen, vermittelst deren wir etwas erkennen. Wenn nun der Gebrauch des Gesichts das Sehen, der Gebrauch des Gehörs das Hören, überhaupt der Gebrauch der Sinne die sinnliche Wahrnehmung ist, wenn ferner Manches den Sinnen gemeinsam ist, wie Figur, Größe, Bewegung und dergleichen, Anderes aber eigenthümlich, wie Farbe, Schall, Saft; wenn endlich kein Wesen im Stande ist, zu sehen, solang es die Augen geschlossen hat und schläft, und wenn das Gleiche bei den übrigen Sinnen der Fall ist, so geht hieraus offenbar hervor, daß wir im Schlaf keine sinnliche Wahrnehmung machen. Somit ist es nicht das sinnliche Wahrnehmungsvermögen, wodurch wir den Traum wahrnehmen. Allein ebensowenig ist es die Vorstellung. Denn das, was an uns da herankommt, bezeichnen wir nicht bloß als Mensch oder Pferd, sondern auch als weiß oder schön, solche Prädikate aber könnte die bloße Vorstellung ohne sinnliche Wahrnehmung nicht aussagen, weder richtig noch falsch. Im Schlaf aber kommt es vor, daß die Seele dieß thut, denn wir glauben ebensogut zu sehen, daß die Erscheinung ein Mensch, als daß sie weiß ist. Ferner: neben dem Traum haben wir oft noch andere Gedanken, wie wenn wir im Wachen etwas

wahrnehmen; denn über das, was wir wahrnehmen, machen wir uns oft Gedanken. So kommt es auch im Traum vor, daß wir neben den vorschwebenden Bildern manchmal noch Anderes denken. Man kann sich dieß klar machen, wenn man Acht gibt und nach dem Aufstehen versucht sich zu erinnern. Manche haben auch schon solche Träume gesehen, wenn sie etwa die Gegenstände nach der mnemonischen Regel zu ordnen schienen; denn da kommt es häufig vor, daß sie neben dem Traum noch eine andere Vorstellung in dem betreffenden Fach sich vor Augen stellten. Hieraus ergibt sich, daß nicht die ganze im Schlaf vorschwebende Vorstellung ein Traum ist und daß wir das, was wir denken, uns vorstellen vermittelst des Vorstellungsvermögens. Es ist aber auch so viel in diesem Punkt klar, daß dasselbe, was uns, wenn wir krank sind, im wachen Zustand täuscht, auch im Schlaf diese Wirkung hervorbringt. Selbst wenn man gesund ist und das wirkliche Verhältniß kennt, kommt Einem doch die Sonne so vor, als wäre sie nur einen Fuß breit. Allein mag nun das vorstellende Vermögen der Seele identisch sein mit dem Vermögen der sinnlichen Wahrnehmung oder davon verschieden, jedenfalls ist es nicht denkbar ohne Sehen und Wahrnehmen; denn auch beim „sich versehen" und „sich verhören" sieht und hört man etwas Wirkliches, nur nicht das, was man zu sehen und zu hören meint. Im Schlaf aber darf man weder von einem Sehen, noch von einem Hören, noch sonst von einem Wahrnehmen ausgehen. Ist nun etwa die Sache so zu denken, daß man zwar in Wirklichkeit nichts hört, wohl aber das Wahrnehmungsvermögen einen Eindruck empfängt, daß also sowohl der Gesichtssinn als die andern Sinne afficirt werden können und jede Affektion irgendwie an das Wahrnehmungsvermögen anschlägt, gleich als wäre man im wachen Zustand, aber doch nicht gerade so, — und daß nun manchmal die Vorstellung sagt, das Gesehene sei falsch, wie im wachen Zustand, manchmal aber gebunden ist und dem vorschwebenden Bild folgen muß? — Soviel sehen wir: dieser Zustand, welchen wir Traum nennen, gehört weder dem vorstellenden, noch dem denkenden Vermögen an. Aber auch nicht schlechthin dem sinnlich wahrnehmenden;

sonst wäre es schlechthin ein Sehen und Hören. Allein wir müssen nun fragen, welche Bewandtniß es denn eigentlich damit hat. Wir setzen voraus, was ja auch ganz klar ist, daß dieser Zustand dem sinnlichen Wahrnehmungsvermögen angehört, wenn dieß ja doch vom Schlaf gilt; denn nicht ist es so, daß dem einen Wesen der Schlaf zukäme, dem andern der Traum, sondern beides Einem und demselben. Wir haben nun über die Einbildungskraft in den Untersuchungen über die Seele [1]) gesprochen und gesehen: das sinnliche Wahrnehmungsvermögen fällt zusammen mit dem Vorstellungsvermögen, aber das wirkliche Sein beider ist verschieden, die Vorstellung ist die von dem aktuellen Wahrnehmungsvermögen ausgehende Bewegung, der Traum aber scheint ein Produkt der Vorstellung zu sein, (denn das, was wir im Schlaf uns vorstellen oder einbilden, nennen wir Traum, schlechthin oder bedingt); und hienach ergibt sich denn, daß das Träumen zwar in das Gebiet des Wahrnehmungsvermögens gehört, aber in sofern, als es das Vorstellungsvermögen in sich schließt.

Zweites Kapitel.

Bestimmungen über die sinnliche Wahrnehmung, welche zur Erklärung des Traums dienen.

Worin nun der Traum eigentlich besteht und auf welche Weise er entsteht, können wir wohl am besten aus dem ersehen, was im Schlaf vor sich geht. — Die wahrnehmbaren Gegenstände bewirken ja für das betreffende Wahrnehmungsorgan eine Wahrnehmung und der von derselben bewirkte Eindruck ist in den Organen nicht nur so lang die Wahrnehmungen aktuell dauern, sondern auch nachher noch. Es verhält sich mit dieser Affektion gerade wie beim Fallen der Dinge. Denn auch beim Fallen dauert die Bewegung noch fort, wenn auch eine Berührung mit demjenigen, welches die Bewegung verursacht hat, nicht mehr stattfindet; dasjenige nemlich, welches die Bewegung bewirkt

[1]) de an. III. 3.

hat, bewegt einen gewissen Theil der Luft und dieser bewegte Lufttheil wieder einen andern. Und auf diese Weise dauert die Bewegung fort, bis sie zum Stillestehen kommt, sowohl in der Luft als im Feuchten. Das Gleiche muß man auch annehmen bei innerer Verwandlung; dasjenige nemlich, was von dem Warmen erwärmt worden ist, erwärmt wieder das Nächste und dieses gibt diese Wirkung weiter bis zum Anfang. So muß denn dasselbe auch beim Organ der sinnlichen Wahrnehmung stattfinden, da ja doch die aktuelle Wahrnehmung eine Art innerer Verwandlung ist. Darum ist die Affektion in den Sinnesorganen nicht bloß so lang sie wahrnehmen, sondern auch wenn die Thätigkeit schon aufgehört hat, sowohl in der Tiefe als oben. Dieß wird uns deutlich, wenn wir etwas anhaltend zum Gegenstand der Wahrnehmung machen: denn wenn wir die Wahrnehmung auf etwas Anderes richten, so begleitet uns der Eindruck, wie wenn wir von der Sonne weg in's Dunkel blicken, hier sehen wir nemlich nichts, weil die von dem Licht bewirkte Bewegung noch in den Augen ist. Ferner wenn wir lange Zeit auf Eine Farbe, sei sie weiß oder gelb, geblickt haben, so scheint uns der Gegenstand, auf welchen wir dann unsern Blick richten, auch so wie seine Farbe. Ebenso wenn wir auf die Sonne oder etwas Glänzendes geschaut haben und dann die Augen schließen, so zeigt sich uns, wenn wir den Blick, wie man gewöhnlich thut, gerade aus gerichtet halten, zuerst etwas von derselben Farbe, dann geht es über in's Rothe und dann in's Purpurne, bis es in's Schwarze übergeht und so verschwindet. Ferner: wenn man von bewegten Gegenständen wegblickt, z. B. von Flüssen, zumal von rasch fließenden, so kommt uns das Ruhende vor als wäre es bewegt. So wird man auch in Folge eines starken Geräusches unempfänglich für den Schall und in Folge eines starken Geruchs unempfänglich für den Geruch u. s. f. Dieß sind Wahrnehmungen, die man ganz deutlich machen kann. Daß aber die Sinnesorgane auch einen kleinen Unterschied rasch wahrnehmen, zeigt sich an den Spiegeln; bei diesem Punkt könnten wir nun eben stehen bleiben und die hieher gehörigen Fragen näher in's Auge fassen. Es wird hieraus zugleich auch klar, daß der Gesichtssinn nicht

bloß einen Eindruck empfängt, sondern auch einen solchen hervorbringt. Wenn nemlich eine Frau nach stattgehabter Reinigung in einen ganz klaren Spiegel hineinsieht, so wird die Oberfläche des Spiegels wie ein blutiger Nebel; ist nun der Spiegel neu, so ist ein solcher Flecken schwer abzuwaschen, ist der Spiegel aber alt, so geht es leichter. Der Grund liegt darin, daß, wie gesagt, das Gesicht nicht bloß einen Eindruck empfängt von der Luft, sondern auch einen Eindruck und eine Bewegung hervorbringt, wie auch die glänzenden Gegenstände; denn auch das Gesicht gehört zu dem Glänzenden, was eine Farbe hat. Was nun die Augen betrifft, so ist es leicht zu begreifen, daß sie zur Zeit der weiblichen Reinigung den Zustand der übrigen Theile des Körpers theilen, sie sind ja auch von Natur mit Adern angefüllt. Wenn daher die Reinigung eintritt in Folge einer Aufregung und Entzündung des Bluts, so ist uns zwar der in den Augen vor sich gehende Unterschied nicht bemerkbar, aber er ist doch vorhanden, (denn die Natur des Samens und der Reinigung ist dieselbe), die Luft aber wird davon bewegt und theilt nun der auf dem Spiegel schwebenden Luft, welche zusammenhängt, eine gewisse Qualität mit, d. h. dieselbe Affektion, von welcher sie selbst afficirt ist, und diese Luft afficirt nun die Oberfläche des Spiegels. Es ist wie bei den Kleidern: gerade die reinsten nehmen am leichtesten einen Flecken an, denn das Reine zeigt deutlich alles, was es angenommen hat, zumal die geringsten Bewegungen. Das Erz aber empfindet wegen seiner Glätte alsbald jede, auch die geringste Betastung, (man muß sich aber die Betastung der Luft denken als eine Reibung, als eine Art Abwaschung und Abspülung), wegen der Reinheit aber ist jede Betastung erkennbar. Daß aber der Flecken aus den neuen Spiegeln nicht so schnell herausgeht, davon liegt der Grund in der Reinheit und Glätte, denn der Flecken geht deßhalb hindurch, sowohl in die Tiefe als nach allen Dimensionen, das erste wegen der Reinheit, das letztere wegen der Glätte. Auf den alten Spiegeln aber haftet der Flecken nicht, weil er nicht ebenso eindringt, sondern mehr auf der Oberfläche bleibt. Hieraus ist klar, daß selbst durch kleine Unterschiede eine Bewegung entsteht, daß die Wahr-

nehmung schnell vor sich geht, und daß das Sinnesorgan für die Farbe nicht bloß afficirt wird, sondern auch wieder afficirt. Dieß wird auch bestätigt durch die Erfahrungen, die man am Wein und bei der Bereitung der Salben macht. Das zubereitete Oel nemlich nimmt rasch den Geruch der nächsten Gegenstände an und dasselbe ist auch beim Wein der Fall: auch der Wein nimmt den Geruch nicht bloß der hineingeworfenen oder hinzugemischten Dinge an, sondern auch den von Gegenständen, welche in die Nähe des Gefässes gestellt werden oder sich schon dort befinden. Für unsere Untersuchung nun möge Ein Punkt als Grundlage dienen, der aus dem Gesagten sich ergibt: daß nemlich die gemachten Wahrnehmungen auch dann noch fortdauern, wenn der äußere, wahrgenommene Gegenstand nicht mehr da ist, ferner: daß wir uns in unseren Wahrnehmungen leicht täuschen, wenn wir noch in der Affektion begriffen sind, bald so bald so, z. B. der Feige, so lang er in der Furcht, der zur sinnlichen Liebe Geneigte, so lang er in der Liebe begriffen ist, so daß auf Grund einer geringen Aehnlichkeit jener die Feinde zu sehen, dieser den Gegenstand seiner Liebe zu erblicken glaubt; und hiezu braucht es eine um so geringere Aehnlichkeit, je stärker die Affektion ist. Ebenso ist jedermann einer Täuschung leicht ausgesetzt im Zorn und überhaupt im Zustand der Begierde, und zwar um so mehr, je stärker der betreffende Affekt ist. Deßhalb glauben die Fieberkranken bisweilen an den Wänden Gestalten zu sehen, indem sich auf Grund einer kleinen Aehnlichkeit die Linien ihnen hiezu zusammensetzen. Und solche Erscheinungen steigern sich zugleich mit dem Affekt so sehr, daß sie, wenn die Aufregung stärker ist, sogar auf diese Erscheinungen losgehen, während sie, wenn die Krankheit nicht so heftig ist, wohl merken, daß sie sich täuschen. Der Grund für solche Vorgänge liegt darin, daß es nicht dasselbe Vermögen ist, vermittelst dessen die oberste und die vorstellende Kraft unterscheidet. Dieß zeigt sich daran, daß die Sonne uns einen Fuß breit zu sein scheint, aber doch oft etwas Anderes der Vorstellung widerspricht. Auch bei der Verschränkung der Finger erscheint uns das Eine als zwei, aber doch sagen wir nicht, daß es zwei seien, denn das Gesicht

entscheidet hier in höherer Instanz, als der Tastsinn. Wäre der Tastsinn allein da, so müßten wir sagen, das Eine sei zwei. Die Täuschung aber hat ihren Grund darin, daß uns irgend welche Erscheinungen vorschweben, nicht bloß wenn der Gegenstand der Wahrnehmung sich bewegt, sondern auch wenn der Sinn selber in Bewegung ist, wenn er nemlich in gleicher Weise bewegt wird wie von dem Gegenstand der Wahrnehmung, ich meine z. B. wie die Erde beim Fahren sich zu bewegen scheint, während der Gesichtssinn durch ein drittes bewegt wird.

Drittes Kapitel.

Zeit des Träumens. Stärke und Schwäche der Träume. Verhältniß der Träume zum Centralorgan, dem Herzen, und zum Blut. Bewußtsein vom Traum als solchem. Wesen des Traums. Gänzliches Ausbleiben der Träume.

Hieraus ist ersichtlich, daß nicht bloß im wachen Zustand solche Bewegungen vorkommen, welche in den Gegenständen der Wahrnehmung ihren Grund haben, sowohl in den äußeren als in den im Körper selbst liegenden, — sondern auch dann, wenn der von uns als Schlaf bezeichnete Zustand eingetreten ist, ja dann gerade in stärkerem Grad. Bei Tag nemlich, wo die Sinne und das Denkvermögen in Thätigkeit sind, werden jene Bewegungen verdrängt und verschwinden, wie neben einem großen Feuer ein kleineres, und wie schwache Empfindungen der Lust und Unlust neben starken, hört dagegen das Starke auf, so kommt auch das Schwache zum Vorschein; dagegen bei Nacht, wo die einzelnen Sinne unthätig sind und ein Unvermögen zur Thätigkeit vorhanden ist, weil da die Rückströmung der Wärme von außen nach innen sich vollzieht, da gehen jene Bewegungen auf das Centralorgan der Sinnesthätigkeit hin und kommen zur Erscheinung, sobald die tumultuarische Erregung zum Stillstand kommt. Man muß aber annehmen, daß, ähnlich den kleinen Wirbeln in einem Fluß, so jede Bewegung ununterbrochen vor sich geht, oft in gleichmäßiger Weise, oft aber so, daß sie wegen des Gegenstoßes in andere Gestalten sich auflösen. Dieß ist auch der Grund,

weßhalb nach dem Essen und bei ganz jungen Menschen, z. B. bei kleinen Kindern, keine Träume vorkommen: hier ist nemlich die Bewegung zu stark wegen der von der Nahrung ausgehenden Wärme. Wie daher im feuchten Element, wenn man es stark aufrührt, bald gar kein Bild sich zeigt, bald nur ein ganz verzerrtes, so daß es etwas Anderes darzustellen scheint, als es in Wirklichkeit ist, während im ruhigen Zustand die Bilder rein und deutlich sind, so ist es auch hier: im Schlaf werden die Erscheinungen und die sonstigen Bewegungen, welche von den Gegenständen der Wahrnehmung ausgehen, bald von einer stärkeren Bewegung, als die eben genannte ist, gänzlich verdrängt, bald erscheinen die Bilder, welche man sieht, nur verwirrt, in seltsamer Verzerrung, und die Träume sind nicht stark und entschieden, wie z. B. bei den Melancholischen, den Fieberkranken und den Berauschten: alle diese Zustände, bei welchen die Luft stark vertreten ist, bewirken eine starke Bewegung und Aufregung. Wenn aber in den mit Blut begabten Wesen das Blut zum Stillstand kommt und sich ausscheidet, so bewirkt die von den einzelnen Sinnesorganen ausgehende, durch die Gegenstände der sinnlichen Wahrnehmung hervorgebrachte, fortdauernde Bewegung starke Träume und man glaubt dann förmlich etwas zu sehen wegen des vom Gesichtssinn aus Herandringenden, und etwas zu hören wegen des vom Gehörsinn Herandringenden. Ebenso ist es auch mit den andern Sinnen: denn dadurch, daß von dorther die Bewegung zum Centralorgan gelangt, glaubt man auch im wachen Zustand zu sehen, zu hören und überhaupt wahrzunehmen, und weil das Gesicht manchmal bewegt zu werden scheint, ohne wirklich bewegt zu werden, sagen wir, wir sehen, und weil der Tastsinn zwei Bewegungen meldet, so sagen wir, das Eins scheine zwei zu sein. Denn im allgemeinen entscheidet über das von jedem einzelnen Sinn Kommende das Centralorgan, wenn nicht ein anderer Sinn von höherer Instanz dagegen sich erklärt. So erscheint uns nun allerdings etwas, aber man gibt sich diesem Schein nicht immer hin, sondern nur dann, wenn das entscheidende Organ gebunden ist oder nicht die ihm eigentlich zukommende Bewegung vollzieht. Und wie nach dem oben

Gesagten die Einen durch diese, die Andern durch jene Affektion leicht sich täuschen lassen, so der Schlafende durch den Schlaf und die Bewegung der Sinnesorgane und die sonstigen Vorgänge in der sinnlichen Wahrnehmung, so daß das, was nur eine geringe Aehnlichkeit mit der Sache hat, doch als die Sache selbst erscheint. Wenn man nemlich schläft, so nehmen mit dem Strom des meisten Bluts die darin enthaltenen Bewegungen ihre Richtung auf das Centralorgan, sowohl die potenziellen, als die aktuellen. Sie verhalten sich aber so zu einander, daß bei dieser Gesammtbewegung bald diese einzelne Bewegung besonders zur Erscheinung kommt, bald, wenn diese aufgehört hat, eine andere. Sie verhalten sich also zu einander, wie die aus Thon gebildeten Frösche, welche im Wasser auftauchen, wenn das Salz von ihnen abschmilzt. So sind die Bewegungen zunächst potenziell vorhanden, sie treten aber in Aktualität, sobald das Hinderniß entfernt ist und bewegen sich nun, indem sie sich in dem in den Sinnesorganen enthaltenen, zurückgelassenen wenigen Blut auflösen, wobei sie eine Aehnlichkeit an sich haben, wie die Erscheinungen der Wolken, welche sich schnell verwandeln und bald wie Menschen, bald wie Centauren aussehen. Jede solche Erscheinung ist, wie gesagt, ein Ueberrest der aktuellen Wahrnehmung, und wenn der Gegenstand der Wahrnehmung nicht mehr selbst gegenwärtig ist, bleibt doch jenes Bild und man kann mit Recht sagen, daß es so ist wie Koriskus, aber nicht Koriskus selbst. Im Augenblick der Wahrnehmung aber sagte das entscheidende Centralorgan nicht, es sei Koriskus, sondern bezeichnete auf Grund der Wahrnehmung den Wahrgenommenen als Koriskus. So sagt also dieses Organ aus über das, was es wahrnimmt, sofern es nicht gänzlich von dem Blut gehemmt wird, wobei es dann eigentlich gar nicht wahrnimmt, und hiezu wird es in Bewegung gesetzt durch die in den Sinnesorganen gelegenen Bewegungen. Und da hält man nun das Aehnliche für das Wirkliche selbst. Dabei ist die Macht des Schlafs so groß, daß man es oft gar nicht merkt. Es ist, wie wenn man den Finger unter das Auge legt: merkt man dieß nicht, so wird das Eins als zwei nicht bloß erscheinen, sondern man wird auch glauben, daß es zwei seien,

weckt man es aber, so wird das Eins zwar als zwei erscheinen, aber man hält es nicht für zwei; ebenso ist es im Schlaf: wenn man wahrnimmt, daß man schläft, und wenn eine Empfindung des Schlafzustandes vorhanden ist, so hat man zwar ein Bild, es sagt aber doch etwas im Subjekt, dieses Bild erscheine zwar als Koriskus, sei aber nicht Koriskus wirklich; (es kommt ja oft vor, daß etwas in der Seele des Schlafenden sagt, die Vorstellung sei nur ein Traum); wenn man aber nicht wahrnimmt, daß man schläft, so erhebt sich kein Widerspruch gegen die Einbildung. Und daß unsere Auffassung richtig ist, daß es phantastische Bewegungen in den Sinnesorganen gibt, ersieht man, wenn man Acht gibt und sich an das zu erinnern versucht, was man im Schlafen und Aufwachen empfindet: manchmal nemlich wird man beim Erwachen finden, daß die dem Schlafenden vorschwebenden Bilder Bewegungen in den Sinnesorganen sind; denn manche jüngere Personen, welche auch im Dunkeln ganz gut sehen, glauben viele sich bewegende Bilder zu erblicken, so daß sie oft Angst bekommen und sich verhüllen. Aus all diesem also muß man zu dem Schluß kommen, daß der Traum ein Produkt der Einbildungskraft ist und zwar im Schlaf; denn die eben erwähnten Bilder sind keine Träume, noch sonst eine Erscheinung, die man hat, so lang die Sinne ungebunden sind; ja auch nicht jede Vorstellung, die man im Schlaf hat, ist ein Traum. Denn erstlich können Manche auch im Schlaf bis zu einem gewissen Grad Schall, Licht, Geschmack, Betastung wahrnehmen, freilich nur schwach und gleichsam von ferne: denn wenn sie noch im Schlaf ein wenig aufsehen, so erkennen sie nach dem Aufwachen, daß das Lampenlicht, welches sie im Schlaf schwach zu sehen glaubten, wirklich dieses Lampenlicht ist; ebenso hören sie die Stimme der Hähne und der Hunde nur schwach, erkennen sie aber nach dem Aufwachen deutlich als solche. Manche geben auch Antwort auf Fragen, die man an sie richtet; denn es ist möglich, daß, wenn Schlafen resp. Wachen schlechthin vorhanden ist, doch auch der resp. andere Zustand bis zu einem gewissen Grad vorhanden ist. Mit all dem aber haben wir keinen Traum, sowenig als die wahren Gedanken Träume sind, welche wir im Schlaf neben den

Produkten der Einbildungskraft haben. Traum ist vielmehr die Einbildung, welche von der Bewegung der sinnlichen Wahrnehmungsobjekte ausgeht, so lang man wirklich im Zustand des Schlafs sich befindet. — Bei Manchen ist es auch schon vorgekommen, daß sie in ihrem ganzen Leben keinen Traum gehabt haben. Es ist dieß zwar freilich selten, kommt aber immerhin vor. Bei den Einen bleibt es immer so, bei Anderen aber kommen Träume vor, wenn sie in den Jahren weiter vorgerückt sind, während sie vorher keine Träume gehabt haben. Man muß dieses Nichtvorkommen von Träumen sich ähnlich erklären, wie die Thatsache, daß beim Schlaf gleich nach dem Essen keine Träume vorkommen und daß kleine Kinder nicht träumen; ist nemlich ein Mensch von solcher Konstitution, daß eine starke Ausdünstung nach oben sich drängt, welche dann wieder herabströmt und so eine starke Bewegung hervorbringt, so ist es leicht zu begreifen, daß da keine Produkte der Einbildungskraft zum Vorschein kommen. In vorgerücktem Alter aber können die Träume sich ganz wohl einstellen; denn wenn eine Veränderung vor sich geht, wie sie entweder das Alter oder irgend eine Affektion mit sich bringt, so muß nothwendig dieser Umschlag in's Gegentheil eintreten.

Von der Traumdeutung.

Erstes Kapitel.

Thatsache dieser Wahrsagerei. Verschiedenheit und Ursprung der Träume.

Was die Wahrsagung betrifft, welche im Schlaf und auf den Träumen beruhen soll, so darf man darüber nicht allzu geringschätzig denken, aber der Sache auch nicht ohne weiteres Glauben schenken. Die Thatsache, daß die Meisten oder gar Alle den Träumen eine auf die Zukunft deutende Kraft beilegen, hat etwas Ueberredendes, weil dieser Glaube auf Erfahrung zu beruhen scheint, und daß in manchen Fällen aus den Träumen die Zukunft

gedeutet werden kann, ist nicht unglaublich, es hat dieß gewisse Gründe für sich und man könnte daher von einigen Träumen ohne Ausnahme auf alle schließen. Andererseits aber wird man sich zum Mißtrauen dadurch bestimmt fühlen, daß man lediglich keinen vernünftigen Grund finden kann, auf welchem eine solche Wahrsagerei beruhen könnte; denn abgesehen davon, daß alle sonstigen vernünftigen Gründe fehlen, so ist es doch schwer zu begreifen, daß Gott die Träume sende, und zwar nicht den besten und verständigsten Menschen, sondern eben dem, den es gerade trifft. Abgesehen aber von dieser göttlichen Causalität läßt sich kein vernünftiger Grund geltend machen; denn es geht doch wohl über unsere Fassungskraft hinaus, ein Princip davon aufzufinden, daß Manche voraussehen sollen, was etwa an den Säulen des Herakles oder am Borysthenes geschieht. Man muß nun aber annehmen: die Träume sind entweder Ursachen des Geschehenden oder Anzeichen davon oder zufällige Vorgänge, und zwar dieß entweder alles zumal oder zum Theil oder nur Eins davon. Unter Ursache aber verstehe ich z. B., daß der Mond schuld ist an der Verfinsterung der Sonne und die Anstrengung am Fieber; Anzeichen aber ist z. B. bei einer Sonnenfinsterniß das Aufgehen eines Sterns, ebenso ist die Rauheit der Zunge Anzeichen des Fiebers; ein zufälliger Vorgang aber ist z. B., daß man spazieren geht bei einer Sonnenfinsterniß; hier ist das Spazierengehen weder Anzeichen noch Ursache der Verfinsterung, und ebenso wenig ist die Verfinsterung Ursache oder Anzeichen des Spazierengehens. Deßhalb findet auch ein solcher zufälliger Vorgang weder immer statt noch gewöhnlich. — Sind nun die Träume theils Ursachen, theils Anzeichen z. B. für das, was im Körper vorgeht? Allerdings behaupten auch die tüchtigen Aerzte, man müsse auf die Träume ganz besonders Acht geben, und diese Ansicht findet sich mit gutem Grund auch bei solchen, welche nicht Männer vom Fach sind, aber doch genau untersuchen und philosophisch zu Werke gehen. Nemlich die bei Tag stattfindenden Bewegungen bleiben, wenn sie nicht sehr groß und stark sind, unbeachtet vor den größeren Bewegungen, welche dem wachen Zustand zukommen. Im Schlaf aber ist das Gegentheil der Fall; hier scheinen auch die kleinen

Bewegungen groß zu sein. Dieß sieht man an dem, was häufig im Schlaf stattfindet: man glaubt Blitz und Donner zu vernehmen, wenn nur ein schwacher Ton zu den Ohren dringt, und man meint Honig und süßen Saft zu genießen, wenn ein klein wenig Schleim hinabströmt, und ebenso glaubt man durch ein Feuer zu gehen und heiß zu werden, wenn nur eine ganz unbedeutende Erwärmung dieses oder jenes Glieds stattfindet. Wenn man dann aufwacht, so entdeckt man den wirklichen Sachverhalt. Da nun die Anfänge in allen Dingen klein sind, so ist dieß offenbar auch so bei den Krankheiten und sonstigen körperlichen Zuständen, die sich noch erst entwickeln. Somit ist klar, daß diese Zustände im Schlaf deutlicher sein müssen, als im wachen Zustand. Es ist aber auch wohl zu erklären, daß manche im Schlaf eintretende Einbildungen Ursachen werden von den einem Jeden eigenthümlichen Handlungen: denn wie wir Handlungen, die wir zu thun im Begriff waren, oder eben thaten, oder schon gethan haben, oft auch noch im Traum fortsetzen und uns damit beschäftigen, (der Grund hiefür liegt darin, daß die Bewegung durch die am Tag stattgehabten Anfänge schon eingeleitet ist,) so müssen umgekehrt auch die im Schlaf stattfindenden Bewegungen oft Ausgangspunkt sein für die am Tag vollbrachten Handlungen, weil auch das Denken dieser letzteren eingeleitet ist durch die nächtlichen Einbildungen. Auf diese Weise also ist es wohl denkbar, daß manche Träume Anzeichen und Ursachen sind. Die meisten aber sind offenbar zufällige Vorgänge, besonders alle die, welche in weite Ferne reichen und deren Ausgangspunkt nicht im Subjekt selbst liegt, die vielmehr z. B. mit Seeschlachten und fernen Ereignissen sich beschäftigen; diese sind doch wohl ganz ebenso zu behandeln, wie wenn etwa Einer an eine Sache denkt und diese nun gerade zum Vorschein kommt: dasselbe kann ganz wohl auch im Schlaf der Fall sein. Ja hier wird es noch viel mehr so sein. Wie nun aber die Erinnerung an eine bestimmte Person weder Anzeichen noch Ursache davon ist, daß diese Person nun selber auftritt, so ist auch dort der Traum für den, der ihn gehabt hat, weder Anzeichen noch Ursache davon, daß das Geträumte wirklich eintritt, sondern lediglich nur zufälliger Vorgang. Daher

denn auch viele Träume gar nicht in Erfüllung gehen; denn die zufälligen Vorgänge charakterisiren sich ja eben dadurch, daß sie weder immer noch gewöhnlich eintreten.

Zweites Kapitel.

Ueber die Befähigung einzelner Menschen zu bedeutungsvollen Träumen und über die Art der Träume.

Ueberhaupt, da ja auch andere Thiere außer dem Menschen Träume haben, so können diese nicht wohl von der Gottheit gesendet sein und man hat nicht hierin ihren Ursprung zu suchen, wohl aber sind die Träume etwas Dämonisches, ihre Natur ist dämonisch, aber nicht göttlich. — Dieß sieht man daraus, daß ganz gewöhnliche Menschen fähig sind, in die Zukunft zu schauen und bedeutungsvolle Träume zu haben, woraus man sieht, daß nicht die Gottheit die Träume sendet, sondern Manche, die etwa von Natur geschwätzig und melancholisch sind, haben eben deßwegen mancherlei Gesichte; weil sie nemlich viele und mancherlei Bewegungen haben, so gerathen sie auf entsprechende Anschauungen und treffen so in manchen Fällen das Richtige, wie Manche, die beim Theilen das Gerade eben treffen; wie man denn auch zu sagen pflegt: „wer Vieles wirft, wird bald so, bald so werfen"; dasselbe trifft auch in unserem Fall zu. Darüber aber, daß vielen Träumen die Wirklichkeit nicht entspricht, darf man sich nicht wundern, denn auch die Zeichen an den Körpern und am Himmel, z. B. die auf Regen und Wind sich beziehenden, treffen nicht immer ein: sobald nemlich eine andere Bewegung eintritt, welche stärker ist als die in solchen Zeichen liegende, so erfüllt die letztere sich nicht. So wird ja auch Manches, was ausgeführt werden sollte, trotz vorhergehender sorgfältiger Ueberlegung zu nichte, weil andere, stärkere Ursachen dazwischen treten. Ueberhaupt tritt eben nicht alles ein, was zu erwarten war, und man darf das Zukünftige und das Erwartete, Vermuthliche, nicht identificiren, aber doch muß man die Ursachen angeben, welche die Ausführung hinderten, und hierin liegen eben die Anzeichen davon, daß Manches nicht geschieht. Was aber die Träume betrifft,

welche nicht solche Ursachen in sich schließen, wie wir sie angegeben haben, sondern ganz fernliegende entweder hinsichtlich der Zeit oder des Orts oder der Größe, oder welche nichts derart an sich haben, bei welchen aber die Träumenden auch nicht die Principien der Träume in sich selber haben, — bei diesen ist, wenn nicht etwa das Vorausseheu ganz zufällig ist, die folgende Auffassung sicher richtiger als die Ansicht des Demokrit, welcher die Ursache sucht in Bildern und Ausströmungen. Wie nemlich, wenn das Wasser oder die Luft durch etwas in Bewegung gesetzt wird, dadurch wieder ein anderes bewegt wird und so, wenn auch das frühere Bewegende nachgelassen hat, doch eine solche Bewegung fortschreiten kann, bis sie irgendwo stillesteht, trotzdem daß das Bewegende nicht mehr da ist, — so ist es auch ganz wohl möglich, daß irgend eine Bewegung und Wahrnehmung zu den träumenden Seelen hingelange, (woraus denn Demokrit seine Bilder und Ausströmungen macht), daß diese Bewegungen, welche auf irgend eine beliebige Weise hingelangen, mehr wahrnehmbar sind bei Nacht, weil die bei Tag anlangenden Bewegungen sich leichter auflösen, (die Luft ist ja doch bei Nacht weniger unruhig, weil da mehr Windstille herrscht) und daß sie so in dem Körper eine Wahrnehmung hervorbringen vermittelst des Schlafs, weil man im Schlaf auch die geringen inneren Bewegungen leichter wahrnimmt, als im wachen Zustand. Diese Bewegungen nun bringen Einbildungen hervor, in Folge deren man das voraussieht, was im betreffenden Fall vermuthlich eintreten wird. Und dieß ist der Grund, daß diese Affektion sich bei jedem finden kann, nicht bloß bei den Verständigsten. Denn sie würde bei Tag eintreten und den Weisen zu Theil werden, wenn sie von der Gottheit käme, so aber ist es zu begreifen, daß jeder in die Zukunft schauen kann; denn das Denken gewöhnlicher Menschen ist nicht berechnend, sondern eigentlich öd und ohne allen Gehalt, und wenn es eigentlich bewegt ist, wird es ganz von dem Bewegenden getrieben. Und wenn manche Verrückte in die Zukunft sehen, so liegt der Grund darin, daß die ihnen eigenthümlichen Bewegungen sie nicht hemmen, sondern von ihnen zurückgestoßen werden, daher sie am meisten die fremdartigen Bewegungen wahr-

nehmen. — Daß aber Manche bedeutungsvolle Träume haben und daß man besonders das voraussieht, was Bekannte angeht, ist daraus zu erklären, daß Bekannte am meisten an einander denken; denn wie sie, auch wenn sie einander fern sind, doch einander am schnellsten erkennen und wahrnehmen, so ist es auch bei den Bewegungen, denn die Bewegungen der Bekannten sind leichter zu erkennen. Die Melancholischen aber treffen das Richtige wegen ihrer Heftigkeit, wie wenn man von ferne wirft. Und weil sie schnell beweglich sind, so stellen sie sich rasch das Folgende vor; denn wie bei den Gedichten des Philägides, so sagen und denken auch die Wahnsinnigen das, was an das Aehnliche sich anschließt, z. B. die Aphrodite, und so spinnen sie einen Zusammenhang in die Ferne (?). Ferner wird eben wegen der Heftigkeit ihre Bewegung nicht durch eine andere Bewegung verdrängt. — Der kunstgerechteste Ausleger der Träume ist der, welcher die Aehnlichkeiten zu erschauen vermag; denn die deutlichen Träume kann jeder auslegen. Unter den Aehnlichkeiten verstehe ich das, daß die Einbildungen zu vergleichen sind mit den Bildern im Wasser, wie schon oben bemerkt worden ist. Wenn dort die Bewegung zu stark ist, so hat das Spiegelbild und die Erscheinung keine Aehnlichkeit mehr mit dem Wirklichen. Somit gehört zu einer gewandten Erklärung der Spiegelungen die Fähigkeit, die verwirrten und verzerrten Bilder schnell zu unterscheiden und das Zusammengehörige zu erkennen, wornach dieß ein Pferd vorstellt, dieß einen Menschen u. s. f. Ganz ähnlich verhält es sich auch mit den Träumen; durch die Bewegung nemlich wird ihre Deutlichkeit aufgehoben oder zurückgedrängt.

Soviel über das Wesen von Schlaf und Traum, über die Ursachen, auf welchen diese beiden Erscheinungen beruhen, sowie über das Wahrsagen und Träumen.

V.

Von der längeren oder kürzeren Dauer des Lebens.

Erstes Kapitel.

Gegenstand der Untersuchung.

Wir haben nun ferner die Ursachen davon zu untersuchen, daß die einen Thiere ein längeres, die andern ein kürzeres Leben haben, überhaupt was der Länge und Kürze des Lebens zu Grund liegt. Ausgehen müssen wir bei dieser Untersuchung von den Fragen und Bedenken, welche sich darauf beziehen. Es ist nemlich nicht klar, ob die Ursache des langen, resp. kurzen Lebens bei allen Thieren und Pflanzen Eine und dieselbe ist, oder ob es verschiedene Ursachen hiefür gibt; auch die Pflanzen sind nemlich zu berücksichtigen, weil auch diese theils nur Ein Jahr lang, theils viele Jahre leben. Ferner sind dieselben Naturwesen langlebend und von Natur gesund, oder findet eine Trennung statt zwischen dem Kurzlebenden und dem Kränklichen, oder ist es so, daß bei manchen Krankheiten die natürliche Kränklichkeit des Körpers Hand in Hand geht mit dem kurzen Leben, während bei andern Krankheiten Kränklichkeit und langes Leben bei einander sein können? Was nun Schlaf und Wachen betrifft, so ist davon bereits die Rede gewesen, Leben und Tod werden wir nachher noch besprechen, ebenso auch Krankheit und Gesundheit, soweit dieß in die Naturphilosophie einschlägt; jetzt aber müssen wir, wie gesagt, nach der Ursache fragen, warum die einen Wesen ein langes, die andern ein kurzes Leben haben. Dieser Unterschied betrifft einmal ganze Gattungen im Vergleich mit andern Gattungen, theils die zu Einer Art gehörigen Wesen, im Vergleich

mit den andern. Beim Unterschied ganzer Gattungen denke ich z. B. an Mensch und Pferd, (denn die Gattung der Menschen hat ein längeres Leben als die Gattung der Pferde,) bei der Art handelt es sich um Mensch und Mensch; denn auch die Menschen für sich haben theils ein langes, theils ein kurzes Leben, je nach den verschiedenen Gegenden, in welchen sie wohnen: die Völker nemlich, welche in den heißen Ländern wohnen, leben länger, die in den kalten Ländern leben kürzer. Ja auch zwischen Solchen, welche das gleiche Land bewohnen, findet in diesem Punkt ein Unterschied statt.

Zweites Kapitel.

Ueber die Ursachen des Vergehens.

Wir müssen nun fragen: was ist in den Naturwesen das leicht Zerstörbare und was nicht? Feuer, Wasser und was damit verwandt ist, sind, obwohl sie nicht das gleiche Vermögen enthalten, die Ursachen für einander, daß sie entstehen und vergehen, so daß auch die andern Dinge, die daraus entstehen und bestehen, begreiflicherweise Theil haben an dieser Natur, soweit etwas nicht aus vielen Theilen künstlich zusammengesetzt ist, wie z. B. ein Haus. Die andern Punkte nun gehören nicht weiter hieher: es findet nemlich bei vielem, was existirt, eine eigenthümliche Art des Vergehens statt, wie z. B. bei Wissen, Gesundheit und Krankheit: diese nemlich vergehen, auch wenn das, worin sie sind, nicht vergeht, sondern fortdauert, wie z. B. das Vergehen der Unwissenheit die Erinnerung und das Lernen ist, das Vergehen des Wissens dagegen das Vergessen und der Irrthum. In accidenteller Weise aber geht das Vergehen des Andern Hand in Hand mit dem Vergehen der Naturwesen: denn wenn das Thier vergeht, so vergeht auch das im Thier befindliche Wissen und Gesundsein. Deßhalb könnte man hieraus auch einen Schluß ziehen auf die Seele: wenn nemlich die Seele im Körper ist nicht von Natur, sondern so, wie das Wissen in der Seele ist, so wird es wohl noch ein anderes Vergehen der Seele geben außer demjenigen Vergehen der Seele, welches mit dem Ver-

gehen des Körpers verbunden ist. Da sie nun aber offenbar nicht dazu angelegt ist, so muß das Verhältniß, in welchem sie zu dem mit ihr verbundenen Körper steht, ein anderes sein.

Drittes Kapitel.

Ob es in der Natur etwas Unvergängliches gebe?

Man kann nun hier mit allem Recht die Frage aufwerfen: gibt es einen Ort, wo das Vergängliche unvergänglich wäre, wie z. B. das Feuer in den obern Regionen, wo der Gegensatz nicht stattfindet? Es vergeht nemlich das, was dem Entgegengesetzten zukommt, in accidenteller Weise dadurch, daß das Entgegengesetzte selber vergeht; denn die Gegensätze heben sich gegenseitig auf; in accidenteller Weise aber vergeht nichts in den Substanzen enthaltenes Entgegengesetztes, weil die Substanz von keinem Subjekt als Prädikat ausgesagt wird. Daher kann dasjenige, welchem nichts entgegengesetzt ist und bei welchem es überhaupt keinen Gegensatz gibt, unmöglich vergehen; denn worin sollte die Ursache des Vergehens liegen, wenn das Vergehen nur vom Entgegengesetzten ausgehen kann, ein solches aber — überhaupt oder im einzelnen Fall — nicht vorhanden ist? Indessen ist es wohl so, daß dieß nur in einer Beziehung richtig ist, in anderer nicht. Es ist nemlich unmöglich, daß dem, was Materie enthält, das Entgegengesetzte nicht irgendwie zukomme. Denn es ist ganz wohl möglich, daß das Warme oder das Gerade darin enthalten sei, es ist aber nicht möglich, daß Alles entweder warm oder gerade oder weiß sei, denn sonst müßten die Affektionen getrennt sein. Wenn nun, sobald das Aktive und das Passive bei einander sind, immer das eine afficirt, das andere afficirt wird, so muß nothwendig eine Veränderung stattfinden. Und ebenso, wenn nothwendig ein Ueberrest erzeugt werden muß, der Ueberrest aber ein Entgegengesetztes ist; denn die Veränderung erfolgt ja immer aus dem Entgegengesetzten, der Ueberrest aber ist eben das, was vom Früheren zurückgeblieben ist. Wenn aber das aktuell Entgegengesetzte ganz und gar ausgestoßen würde, dann gäbe es auch hier ein Unvergängliches. Vielmehr aber ist an-

zunehmen, daß es von dem Umgebenden zerstört wird. Ist nun dieß genügend, so erklärt es sich aus dem Gesagten; wenn aber nicht, so müssen wir annehmen, daß etwas aktuell Entgegengesetztes vorhanden ist und daß ein Ueberrest zurückbleibt. Deßhalb wird die kleinere Flamme durch die große verbrannt in accidenteller Weise, weil die Nahrung, welche von der kleinen Flamme in langer Zeit verzehrt wird als Rauch, von der großen Flamme in kurzer Zeit verzehrt wird. Deßhalb ist denn Alles immer in Bewegung und entsteht oder vergeht. Das Umgebende aber ist entweder mitwirkend oder entgegenwirkend. Und daher kann etwas in Folge einer Veränderung zwar kürzer oder länger dauern, als eigentlich seine Natur ist, ewig aber ist nichts, was einen Gegensatz in sich schließt; die Materie aber hat sofort den Gegensatz in sich. Daher wenn etwas in die Kategorie des Wo gehört, so ändert es den Ort; wenn in die der Quantität, so ändert es sich in Hinsicht des Wachsens und Abnehmens; wenn in die der Qualität, so erleidet es eine innere Verwandlung.

Viertes Kapitel.

Ob Größe, Aufenthalt und dergleichen Ursache sei für Länge oder Kürze des Lebens?

Dem Vergehen weniger ausgesetzt sind weder die größten Thiere (denn das Pferd lebt kürzer als der Mensch), noch die kleinen, (denn viele Insekten leben nur ein Jahr lang), noch die Pflanzen überhaupt gegenüber den Thieren, (denn manche Pflanzen leben nur ein Jahr), noch die mit Blut versehenen, (denn die Biene lebt länger als manche Thiere, welche Blut haben), noch die blutlosen, (denn die Weichthiere leben nur ein Jahr, obwohl sie blutlos sind), noch die auf dem Land lebenden Thiere, (denn es gibt auch Pflanzen und Landthiere, welche nur ein Jahr lang leben), noch die im Wasser lebenden, denn auch im Wasser gibt es Thiere, welche kurz leben, wie die Schalthiere und die Weichthiere. Im allgemeinen findet sich das längste Leben bei den Pflanzen, z. B. dem Palmbaum, sodann bei den Blut habenden Thieren mehr als bei den blutlosen, und bei den Landthieren

mehr als bei den Wasserthieren. Daher denn bei den Thieren das längste Leben da sich findet, wo diese beiden Eigenschaften: Blut habend und auf dem Lande lebend, zusammentreffen, wie z. B. beim Menschen und beim Elephanten. Ferner haben auch in der Regel die größeren Thiere ein längeres Leben als die kleineren; es haben ja auch sonst die am längsten lebenden Wesen eine besondere Größe, wie die eben genannten, Mensch und Elephant.

Fünftes Kapitel.

Kälte und Wärme als Ursache der Lebensdauer.

Die Ursache aller dieser Erscheinungen läßt sich nun finden durch folgende Betrachtung. Man muß davon ausgehen, daß das Thier von Natur feucht und warm ist und demgemäß auch das Leben, das Alter dagegen kalt und trocken und so auch das Todte; so zeigt es die Beobachtung. Die Materie der existirenden Körper aber besteht eben hierin, im Warmen und Kalten, im Trockenen und Feuchten. Nothwendig muß daher das Alternde trocken werden; und deßhalb darf das Feuchte nicht leicht austrocknen. Dieß ist auch der Grund, warum das Fette der Fäulniß nicht ausgesetzt ist; es gehört nemlich zur Luft, die Luft aber ist, dem Andern gegenüber, ein Feuer, das Feuer aber ist der Fäulniß nicht unterworfen. Und ferner darf das Feuchte nicht in geringem Maß vorhanden sein, denn auch im letzteren Fall vertrocknet es leicht. Und deßhalb sind die großen Thiere und Pflanzen im allgemeinen von längerer Lebensdauer, wie schon oben bemerkt worden ist; denn es ist ganz natürlich, daß die größeren Thiere und Pflanzen mehr Feuchtigkeit enthalten. Doch ist dieß nicht der einzige Grund ihres längeren Lebens, es sind vielmehr zwei Ursachen, die Quantität und die Qualität, daher denn nicht bloß ein gewisses Quantum von Feuchtigkeit da sein muß, sondern zugleich eine gewisse Wärme desselben, damit es nicht leicht sich zusammenzieht und nicht leicht austrocknet. Und aus diesem Grund hat der Mensch ein längeres Leben, als manche Thiere, die größer sind; ein längeres Leben haben nemlich die Thiere,

welche hinsichtlich der Quantität des Feuchten zurückstehen, dann, wenn das Verhältniß, in welchem das Qualitative bei ihnen überwiegt, größer ist als das, in welchem das Quantitative zurücksteht. Bei manchen Thieren enthält die Wärme das Fette, welches zugleich bewirkt, daß das Vertrocknen und Erkälten nicht leicht eintritt; bei manchen aber enthält sie einen andern Geschmack. — Ferner gehört dazu, daß etwas weniger leicht vergeht, auch das, daß sich kein Ueberrest absetzt. Denn ein solcher ist zerstörend, sei es durch Krankheit oder von Natur; die Kraft des Ueberrestes ist dem Wesen entgegengesetzt und wirkt daher zerstörend auf das Ganze oder auf einen Theil. Daher kommt es, daß die geilen und samenreichen Thiere schnell alt werden; der Same ist nemlich ein Ueberrest und hat in seinem Abgehen eine austrocknende Wirkung. Deßhalb hat auch der Maulesel ein längeres Leben als das Pferd und der Esel, von welchem er abstammt, ebenso leben die Männchen länger als die Weibchen, wenn die ersteren brünstig sind; so haben auch die männlichen Strauße ein kürzeres Leben als die Weibchen. Ferner diejenigen männlichen Thiere, welche zum Arbeiten taugen, altern schneller in Folge der Arbeit; denn die Arbeit trocknet aus, das Alter aber ist trocken. Im Allgemeinen kann man freilich sagen, daß von Natur die Männchen länger leben als die Weibchen; der Grund liegt darin, daß das Männchen wärmer ist als das Weibchen. Thiere von Einer Gattung leben länger, wenn sie in heißen, als wenn sie in kalten Gegenden sind, aus demselben Grund, aus welchem die größeren länger leben. Besonders auffallend ist die Größe der von Natur kalten Thiere, weßhalb denn die Schlangen, die Eidechsen und die Schuppenthiere groß sind in den heißen Ländern und ebenso die Schalthiere im rothen Meer; die warme Feuchtigkeit ist nemlich die Ursache des Wachsthums und des Lebens. In den kalten Gegenden dagegen ist das Feuchte, welches in den Thieren ist, wässeriger; daher kann es leicht gefrieren, und deßwegen kommen die Thiere, welche wenig oder gar kein Blut haben, in den nördlichen Gegenden entweder gar nicht vor, weder die Landthiere auf dem Land, noch die Wasserthiere im Meer, — oder wenn sie vorkommen, so sind sie kleiner und

leben kürzer; der Frost nemlich hebt das Wachsthum auf. Ohne Nahrung müssen Thiere und Pflanzen zu Grunde gehen, denn sie verzehren dann sich selbst: wie nemlich die große Flamme die kleine verbrennt und verzehrt, indem sie die Nahrung verschlingt, so verzehrt das natürliche Warme, welches in erster Linie die Verdauung bewirkt, die Materie, in welcher es ist. — Die im Wasser lebenden Thiere haben ein weniger langes Leben, nicht weil sie schlechthin feucht, sondern weil sie wässerig sind, ein Feuchtes aber von wässeriger Beschaffenheit vergeht leicht, weil es kalt und zum Gefrieren geneigt ist. Aus dem gleichen Grund auch das Blutlose, wenn es nicht geschützt wird durch seine Größe, denn es hat weder Fett noch Süßigkeit. Im Thier ist nemlich das Fette süß, daher auch die Bienen ein längeres Leben haben, als die andern, größeren Thiere.

Sechstes Kapitel.

Vom längeren und kürzeren Leben der Pflanzen.

Die längste Lebensdauer findet sich bei den Pflanzen, noch mehr als bei den Thieren, erstlich weil die Pflanzen weniger wässerig sind und daher auch nicht leicht gefrieren, sodann weil sie Fettigkeit und Zähigkeit haben und weil, trotz ihrer erdigen und trockenen Beschaffenheit, doch das Feuchte in ihnen nicht leicht austrocknet. Wir müssen nun aber nach der Ursache fragen, warum die Natur der Bäume so lange aushält; diese Ursache ist eine andere, als bei den Thieren, abgesehen von den Insekten. Die Pflanzen erneuern und verjüngen sich beständig, deßhalb leben sie lange. Immer nemlich wachsen andere Schößlinge hervor, während die früheren alt werden, und ebenso ist es bei den Wurzeln; nur nicht zugleich, sondern bald vergehen bloß Zweige und Stamm und andere wachsen daneben hervor; und dann entstehen wieder andere Wurzeln aus dem schon Vorhandenen. Und so geht es immer fort mit Entstehen und Vergehen; dieß ist der Grund des langen Lebens. Es ist bei den Pflanzen ähnlich wie bei den Insekten, wie schon bemerkt wurde: sie leben nemlich fort, auch wenn man sie zertheilt, und es entstehen zwei und noch mehr

aus Einem. Aber die Insekten gelangen nur bis zum Leben, können aber nicht lange bestehen, denn sie haben keine Organe, und das im einzelnen Insekt befindliche Princip kann solche Organe nicht hervorbringen. Dieses Vermögen aber hat das in der Pflanze wohnende Princip, denn es enthält potenziell immer sowohl Wurzel als Stengel. Darum geht aus diesem Princip stets bald das Junge, bald das Alternde hervor und beide unterscheiden sich wenig hinsichtlich der Länge des Lebens, gerade wie es mit den Ablegern ist; denn auch wenn man Ableger versetzt, ist eigentlich dasselbe der Fall: der Ableger ist ja eben ein Theil. Hier nun findet eine förmliche Trennung statt, dort aber bleibt das Ganze bei einander. Der Grund liegt darin, daß überall das Princip potenziell innewohnt. Es ist aber das Gleiche der Fall bei den Thieren und bei den Pflanzen, sofern gewöhnlich bei den Thieren die Männchen länger leben; hier ist nemlich das Obere größer als das Untere, (das Männchen ist nemlich zwergartiger als das Weibchen), im Oberen aber ist das Warme, im Unteren das Kalte; und ebenso sind die Pflanzen, welche einen schweren Kopf haben, von längerer Lebensdauer. Von solcher Art aber sind nicht die bloß ein Jahr dauernden, sondern die baumartigen; denn bei der Pflanze ist das Obere und der Kopf die Wurzel, dagegen die Jahrespflanzen entwickeln ihr Wachsthum nach unten, d. h. nach der Frucht hin. Doch hierüber und über die einzelnen Erscheinungen wird in der Untersuchung der Pflanzen das Nähere gesagt werden; für jetzt mag es genügen an den Ursachen der Lebenslänge, resp. Lebenskürze der Thiere. Nun ist uns noch übrig eine Besprechung von Jugend und Alter, Leben und Tod; damit wird dann die Untersuchung der Thiere abgeschlossen sein.

VI.

Ueber Jugend und Alter.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Bestimmungen über das Leben und die Grundlage desselben.

Wir müssen nun reden von Jugend und Alter und dann von Leben und Tod; zugleich werden wir auch das Athmen zum Gegenstand unserer Untersuchung machen müssen, denn bei manchen Thieren beruht eben hierauf das Leben oder Nicht-Leben. Ueber die Seele haben wir anderswo genauere Bestimmungen gegeben: es ist klar, daß der Körper nicht die Substanz der Seele sein kann, man sieht aber auch, daß die Seele in einem gewissen Theil des Körpers sein muß, und zwar in einem solchen Theil, welcher unter den Theilen des Körpers eine bedeutende Stellung einnimmt. Was nun die übrigen Theile oder Vermögen der Seele betrifft, wie man sie nun nennen mag, so gehen wir jetzt nicht näher darauf ein; wenn man aber redet von lebenden Wesen oder Thieren und von leben, so muß in demjenigen, auf welches diese beiden Bestimmungen — Thier und leben — zutreffen, nothwendig Ein und derselbe Theil sein, auf welchem das Leben und das Wesen des Thiers beruht. Denn das Thier als solches muß nothwendig auch leben; nicht aber muß das, was lebt, nothwendig auch ein Thier sein: denn die Pflanzen leben, haben aber keine Sinnesthätigkeit, eben durch diese aber unterscheiden wir das Thier vom Nicht-Thier. Der Zahl nach muß nun dieser Theil Einer und derselbe sein, dem Sein nach aber eine Mehrheit und verschieden; denn „Thier-sein" und „leben" sind nicht identisch. Da nun die einzelnen Sinnesorgane wieder Ein ge-

meinsames Sinnesorgan haben, das ihnen zu Grund liegt, und auf welches die aktuellen Sinnesthätigkeiten zurückgehen müssen, da dieses Eine in der Mitte liegen muß zwischen dem, was wir vorn und was wir hinten nennen, (vorn nennen wir das, auf was unsere Sinnesthätigkeit gerichtet ist, hinten das Gegentheil), da ferner der Körper alles Lebenden sich theilt in ein Oben und Unten, (an Allem nemlich ist ein Oben und Unten, also auch an den Pflanzen), so geht daraus hervor, daß das annähernde Organ in der Mitte des Ganzen sein muß; denn den Theil, bei welchem die Nahrung hineingeht, nennen wir oben, indem wir nur ihn für sich in's Auge fassen, nicht das umgebende Ganze, — den Theil aber, bei welchem das Ueberflüssige ausgestoßen wird, heißen wir unten. Hierin ist jedoch bei den Pflanzen das Gegentheil von dem, was bei den Thieren ist: der Mensch ist das Thier, welchem es wegen seiner aufrechten Haltung am meisten gegeben ist, seinen oberen Theil in der Richtung nach oben überhaupt, nach dem Firmament, zu halten, die andern Thiere stehen in der Mitte, die Pflanzen dagegen, welche unbeweglich sind und die Nahrung aus der Erde bekommen, müssen diesen Theil immer nach unten halten. Die Wurzeln entsprechen nemlich bei den Pflanzen dem, was bei den Thieren der Mund ist, wodurch die ersteren die Nahrung aus der Erde bekommen, die letzteren durch sich selbst.

Zweites Kapitel.

Organismus der Thiere.

Alle Thiere, welche vollständig sind, haben drei zu unterscheidende Theile: einen, durch welchen sie die Nahrung zu sich nehmen; einen, durch welchen sie das Ueberflüssige ausstoßen, und einen dritten, der in der Mitte zwischen den zwei ersten liegt, der bei den größten Thieren Brust genannt wird, bei den übrigen die entsprechende Stelle einnimmt, und bei den einen Thieren mehr, bei den andern weniger gegliedert ist. Diejenigen Thiere, welche zum Gehen bestimmt sind, haben auch die zu dieser Funktion nöthigen Organe, durch welche sie den ganzen Leib fort-

bewegen können, Beine, Füße und was dem gleich ist. Das Princip der ernährenden Seele aber hat seinen Sitz in der Mitte der drei Theile, sowohl wegen der Sinnesthätigkeit, als aus an sich vernünftigen Gründen, und viele Thiere, bei welchen eins der beiden andern Stücke fehlt, also der Kopf und das Organ, welches die Nahrung aufnimmt, leben fort, solang das Mittlere da ist. Dieß sieht man an den Insekten, z. B. den Wespen und Bienen; auch von den Nicht-Insekten können manche noch lange leben, wenn man sie zertheilt, wenn sie den ernährenden Theil noch haben. Dieser Theil ist aktuell Einer, potenziell eine Mehrheit; er ist bei den Pflanzen auf dieselbe Weise eingerichtet; denn auch die Pflanzen leben fort, wenn man sie zertheilt, und von Einem Anfang aus entstehen viele Bäume. Warum aber die einen Wesen zertheilt nicht länger leben können, während von den Pflanzen Ableger genommen werden, ist eine andere Frage. In dieser Beziehung ist es bei den Pflanzen gerade wie bei den Insekten. Es muß aber auch die ernährende Seele in den betreffenden Wesen aktuell Eine sein, potenziell aber mehr als Eine. Und ebenso auch das ernährende Princip: die Thiere nemlich, welche zertheilt fortleben, haben offenbar noch Sinnesthätigkeit. Was aber die Erhaltung der Natur betrifft, so haben die Pflanzen das Vermögen hiezu, die Insekten aber nicht, weil sie die zur Erhaltung nöthigen Organe nicht haben und weil es ihnen theils an dem Organ zur Aufnahme, theils am Organ zum Festhalten der Nahrung fehlt, manchen auch an beiden Organen. Solche Thiere gleichen vielen zusammengewachsenen Thieren; bei den am besten organisirten aber findet sich diese Erscheinung nicht, weil ihre Natur eine möglichst vollkommene Einheit bildet. Deßhalb haben auch manche Glieder, wenn man sie zertheilt, noch eine geringe Sinnesthätigkeit, weil sie eine seelische Affektion haben; trennt man nemlich die Eingeweide ab, so machen sie noch eine Bewegung, wie z. B. auch die Schildkröten, wenn man ihnen das Herz herausnimmt.

Drittes Kapitel.

Vom Centralorgan, dem Herzen.

Dieß läßt sich sowohl bei den Pflanzen als bei den Thieren wahrnehmen, indem bei den Pflanzen, wie die Beobachtung zeigt, der Same es ist, aus welchem sie herauswachsen; dasselbe zeigt die Einpfropfung und Verpflanzung. Die Entstehung des Samens geschieht bei allen aus der Mitte heraus; es sind nemlich alle Samen aus zwei Theilen zusammengesetzt, und diese hängen da, wo sie zusammengewachsen sind, an einander, und dieser Punkt ist die Mitte der einzelnen Theile, von hier aus erwächst der Stengel und die Wurzel der Pflanzen. So ist die Mitte der Ausgangspunkt. Dieß sieht man bei Einpfropfungen und Ablegern am deutlichsten an den Schößlingen: der Schößling ist nemlich der Anfang des Zweiges und zugleich die Mitte, so daß man diesen entweder wegnehmen oder auf ihn einpfropfen muß, damit Zweig und Wurzel daraus hervorwachsen, wobei man also voraussetzt, daß der Anfang aus der Mitte Stengel und Wurzel hervortreibt. Bei den Thieren nun, welche Blut haben, ist das Erste, das Centralorgan, das Herz: dieß erhellt aus den Beobachtungen an solchen Thieren, welche man in ihrer Entstehung beobachten kann. So muß denn auch bei den blutlosen Thieren das dem Herzen entsprechende Organ das Centralorgan sein. Daß aber das Herz der Ausgangspunkt der Adern ist, ist früher in den „Theilen der Thiere" gesagt worden, ebenso, daß das Blut bei den mit Blut versehenen Thieren das letzte Stadium der Nahrung ist, woraus die einzelnen Theile hervorgehen. Somit ist klar, daß hinsichtlich der Nahrung Eine Funktion durch das Vermögen des Mundes vollzogen wird, eine andere durch das Vermögen des Magens. Das Herz aber ist das Centralorgan und schließt die sämmtlichen Thätigkeiten ab. Daher muß nothwendig bei den Thieren, welche Blut haben, im Herzen das Princip sowohl für den wahrnehmenden, als für den ernährenden Theil der Seele sein; die Funktionen der übrigen Theile nemlich, soweit sie sich auf die Nahrung beziehen, dienen nur

der Funktion des Herzens; es muß nemlich das Centralorgan beharrlich zum letzten Zweck hinstreben, nicht bei dem bleiben, was dem Zwecke dient, wie der Arzt beharrlich zur Gesundheit hinstrebt. Also der Centralfocus für die sinnliche Thätigkeit ist bei den Thieren, welche Blut haben, im Herzen, hier muß nothwendig das allen Sinnesorganen gemeinsam zu Grund liegende Organ sein. Von zwei Sinnen sehen wir deutlich, daß sie dahin zusammenlaufen, der Geschmackssinn und der Tastsinn, daher ist dasselbe nothwendig auch bei den andern der Fall: hier nemlich kann die Bewegung nicht unmittelbar mit dem oberen Raum zusammenhängen. Ueberdieß wenn bei allen Thieren das Leben in diesem Theil seinen Sitz hat, so ergibt sich daraus, daß auch das Princip der Sinnesthätigkeit dort zu suchen ist; sofern nemlich etwas ein Thier (lebendes Wesen) ist, sagen wir, es lebe, und sofern es Sinnesthätigkeit hat, nennen wir den Leib ein lebendes Wesen. Die Ursache aber, warum die einen Sinne offenbar zum Herzen hinstreben, die andern im Kopf ihren Sitz haben, (weßhalb man auch die Sinnesthätigkeit der Thiere vom Gehirn abhängig macht) ist anderswo [1]) besonders dargelegt worden. Was die erfahrungsmäßigen Thatsachen betrifft, so erhellt aus dem Gesagten, daß in diesem Theil, als dem mittleren von den drei Theilen des Körpers, das Princip des wahrnehmenden, das Wachsthum bewirkenden und des ernährenden Vermögens der Seele zu suchen ist.

[1]) Thiergesch. III. 4.

VII.

Ueber Leben und Tod.

Erstes (4.) Kapitel.

Von der Ursache des Todes.

Es entspricht ganz der Vernunft und ist auch eine Thatsache der Erfahrung, daß die Natur in Allem das möglichst Beste hervorbringt. Da nun in der Mitte des Wesens die beiden Principien ihren Sitz haben, so kann auf diese Weise jeder Theil, sowohl der die letzte Nahrung verarbeitende, als der sie aufnehmende, seine Funktion am besten vollbringen; denn das Centrum verhält sich dem entsprechend zu jedem Theil, und der mittlere Raum ist der Ort des herrschenden Organs. Man muß ferner unterscheiden zwischen dem, welches gebraucht, und dem, welches nicht gebraucht wird: wie man denn unterscheiden muß zwischen dem Vermögen und der Art des Gebrauchs; so verhalten sich zu einander die Flöte und die Hand, welche die Flöte spielt. Besteht nun das Wesen des Thiers nach unserer Definition in dem wahrnehmenden Vermögen der Seele, so muß bei den Thieren, welche Blut haben, dieses Princip nothwendig im Herzen seinen Sitz haben, bei den blutlosen in dem entsprechenden Theil. Alle Theile aber und der ganze Körper der Thiere enthalten eine innerliche, natürliche Wärme, deßhalb sind sie auch, wie man sieht, warm, solang sie leben, während sie kalt sind, wenn sie sterben und des Lebens verlustig werden. Es muß nun aber das Princip dieser Wärme bei den Thieren, welche Blut haben, im Herzen seinen Sitz haben, bei den blutlosen im entsprechenden Theil; alle Theile nemlich verarbeiten und verdauen die

Nahrung durch die natürliche Wärme, besonders das Centralorgan. Daher wenn die übrigen Theile kalt werden, bleibt doch das Leben, wann aber die Wärme im Herzen aufhört, so hört alles auf, weil das Princip der Wärme überall auf dem Herzen beruht und weil die Seele in diesen Organen gleichsam ihren Focus hat, von dem sie Wärme empfängt, nemlich bei den Thieren mit Blut im Herzen, bei den blutlosen im entsprechenden Theil. Es muß also nothwendig, wenn das Leben fortdauern soll, diese Wärme erhalten werden, und das, was wir Tod nennen, ist eben das Aufhören derselben.

Zweites (5.) Kapitel.

Von der innern Wärme.

Das Feuer kann, wie wir sehen, auf zweierlei Weise zu Grunde gehen: es verzehrt sich oder es wird ausgelöscht. Das erstere nennen wir ein Sich-verzehren, das andere ist ein Auslöschen durch das Entgegengesetzte; das erste ist eine Folge der langen Dauer, das zweite ist gewaltsam. Beide Arten des Vergehens haben aber Eine und dieselbe Ursache: wenn nemlich die Nahrung ausgeht und so die Wärme sich nicht mehr nähren kann, so muß das Feuer aufhören. Das Entgegengesetzte nemlich macht der Verdauung ein Ende und hindert so die Ernährung; bald verzehrt es sich aber auch allmälich, wenn zu viel Wärme sich ansammelt, weil kein Athmen und keine Abkühlung stattfindet; auch in diesem Fall wird die Nahrung von dem in Menge angesammelten Wärmestoff rasch verzehrt, und zwar noch ehe die Verdampfung eingetreten ist. Daher geht das kleinere Feuer nicht bloß aus vor dem größeren Feuer, sondern die Flamme des Lichts verbrennt in sich selbst, wenn sie in eine größere Flamme gesetzt wird, gerade wie irgend ein anderer brennbarer Gegenstand. Die Ursache ist die, daß die in der Flamme befindliche Nahrung von der größeren Flamme ergriffen wird, ehe eine andere Nahrung hinzutritt, das Feuer aber immer fortdauert und fortströmt, wie ein Fluß, nur daß wir es nicht bemerken wegen der Schnelligkeit. Man sieht also, wenn die Wärme erhalten werden soll,

(dieß aber ist nothwendig, wenn das Leben fortdauern soll,) so muß eine Abkühlung der in dem Centralorgan befindlichen Wärme eintreten. Einen Beweis hiefür kann man finden an den erstickenden Kohlen: wenn man diese fest verschließt und dauernd zudeckt mit dem sogenannten Stickdeckel, so erlöschen sie sogleich; wenn man aber oft nach einander abwechselnd den Deckel wegnimmt und wieder aufsetzt, so erhält sich die Glut noch lange Zeit. Birgt man aber das Feuer in der Asche, so erhält es sich lange; es ist nemlich ein Zutritt der Luft möglich wegen der Lockerheit der Asche, und es ist durch die äußere Luft gegen das Erlöschen ein Schutz hergestellt für die Menge der inneren Wärme. Doch über die Ursachen hievon, warum das Gegentheil geschieht, wenn man das Feuer in der Asche birgt, und wenn man es erstickt, warum es in einem Fall aufhört, im andern noch lange Zeit sich erhält, darüber ist bei den Problemen die Rede gewesen.

Drittes (6.) Kapitel.

Von dem Leben der Pflanzen.

Jedes lebende Wesen hat eine Seele und es kann, wie oben gesagt, ohne natürliche Wärme nicht existiren. Bei den Pflanzen nun ist der durch die Nahrung und die äußere Luft vermittelte Schutz ausreichend zur Erhaltung der natürlichen Wärme. Die Nahrung an sich nemlich bewirkt, indem sie hineinkommt, eine Abkühlung, wie auch bei den Menschen; das Fasten dagegen bewirkt Wärme und Durst; wenn nemlich die Luft keine Bewegung hat, so wird sie allemal warm, wenn aber die Nahrung hereinkommt, so kommt die Luft in Bewegung und bewirkt so eine Abkühlung, bis die Verdauung vollzogen ist. Wenn aber die äußere Luft in Folge der Jahreszeit zu kalt ist, bei starkem Frost, so vertrocknet die Wärme, oder wenn im Sommer starke Hitze eintritt und so die aus dem Boden gezogene Feuchtigkeit keine Abkühlung bewirken kann, so geht die Wärme allmälich durch Selbstverzehrung zu Grund, und man sagt um diese Zeit, die Bäume haben den Brand oder sie leiden am Sonnenstich. Deß-

halb legt man den Wurzeln gewisse Steine unter, auch Wasser in Gefäßen, damit die Wurzeln der Pflanzen abgekühlt werden. — Die Thiere, welche theils im Wasser leben, theils in der Luft, bekommen die Abkühlung aus diesen Elementen und durch sie, nemlich die einen durch Wasser, die andern durch die Luft. Auf welche Weise aber und wie dieß geschieht, ist in einer besondern Untersuchung darzulegen.

VIII.

Ueber das Athmen.

Erstes Kapitel.

Ob alle Thiere athmen?

Ueber das Athmen haben nur wenige der früheren Naturphilosophen sich erklärt; warum das Athmen aber den Thieren zukommt, darüber haben sich die Einen gar nicht ausgesprochen, Andere haben zwar darüber etwas bemerkt, aber in unrichtiger Weise und ohne die gehörige Kenntniß der Thatsachen. Ueberdieß sagen sie, alle Thiere athmen, was ganz falsch ist. Wir müssen daher diese Frage genauer untersuchen, um nicht den Schein auf uns zu laden, als bringen wir unbegründete Anklagen vor gegen Abwesende. — Soviel ist klar, daß alle diejenigen Thiere athmen, welche eine Lunge haben. Aber auch von diesen brauchen diejenigen das Athmen weniger, bei welchen die Lunge blutlos und porös ist; deßhalb können sie auch geraume Zeit im Wasser bleiben, ohne daß die körperliche Kraft vermindert wird. Porös aber ist die Lunge bei allen Thieren, welche Eier legen, wie z. B. bei den Fröschen. Ferner können die Wasser- wie die Land-Schildkröten lange im Feuchten bleiben; ihre Lunge hat nemlich wenig Wärme, weil sie wenig Blut enthält; wird sie nun aufgeblasen, so bringt sie selbst durch die Bewegung eine Abkühlung hervor und macht so einen langen Aufenthalt im Wasser möglich. Wenn man jedoch diese Thiere mit Gewalt allzulang im Wasser festhält, so ersticken sie alle, denn keines von ihnen nimmt das Wasser so in sich auf, wie die Fische. Diejenigen Thiere aber, deren Lunge Blut enthält, bedürfen alle das Athmen mehr wegen

der Menge der Wärme; alle anderen Thiere, welche keine Lunge haben, athmen auch nicht.

Zweites Kapitel.

Ansichten des Anaxagoras und Diogenes.

Demokritos von Abdera und einige Andere, welche über das Athmen gesprochen haben, haben über die einzelnen Thiere keine näheren Bestimmungen gegeben, nehmen jedoch offenbar an, daß alle athmen; Anaxagoras aber und Diogenes [1]) behaupten, daß alle Thiere athmen, geben die Art des Athmens aber nur bei den Fischen und Schalthieren näher an. Und zwar sagt Anaxagoras: wenn die Fische das Wasser durch die Kiemen herausgelassen haben, so ziehen sie die im Maul befindliche Luft ein und darin besteht ihr Athmen; denn es gebe keinen leeren Raum. Diogenes aber sagt: wenn sie das Wasser durch die Kiemen herausgelassen haben, so ziehen sie aus dem um das Maul her befindlichen Wasser vermittelst des im Maul befindlichen Leeren die Luft ein, wobei er also voraussetzt, daß im Wasser Luft enthalten ist. Allein diese Auffassungen sind ganz unhaltbar. Erstlich übergehen diese Philosophen die Hälfte der Sache, sofern sie nur von einem Theil sprechen, als wäre dieser das Ganze. Man nennt nemlich den ganzen Akt das Athmen, dieses selbst aber besteht wieder aus Ausathmen und Einathmen: jene aber sagen nun kein Wort über die Art und Weise, wie das Ausathmen bei solchen Thieren vor sich gehe. Freilich können sie auch gar nichts darüber sagen. Wenn diese Thiere nemlich eingeathmet haben, so müssen sie auf demselben Weg, durch welchen sie einathmen, auch wieder ausathmen und dieß immer abwechslungsweise thun, so daß die Folge wäre, daß sie zu gleicher Zeit das Wasser in's Maul aufnehmen und ausathmen. Aber wenn diese beiden Akte einander begegnen, so müssen sie einander hindern. Sodann: wenn sie das Wasser herausgelassen haben, dann athmen sie aus durch das Maul oder durch die Kiemen, so daß sie also zugleich

[1]) Von Apollonia. S. Zeller, Gesch. der griech. Philos. 1[3]. S. 218 f.

ausathmen und einathmen müßten: denn dann eben sollen sie ja einathmen. Allein zugleich einathmen und ausathmen ist nicht möglich. Also wenn die athmenden Thiere ausathmen und einathmen müssen, das Ausathmen aber bei keinem von ihnen möglich ist, so ergibt sich daraus, daß auch keines von ihnen athmet.

Drittes Kapitel.

Fortsetzung.

Ferner kann man gar nicht sagen, daß diese Thiere die Luft aus dem Maul oder durch das Maul aus dem Wasser einziehen; sie haben ja keine Pulsader, weil sie keine Lunge haben, sondern gleich beim Maul ist der Magen, so daß sie nothwendig mit dem Magen einziehen müssen. Dieß würden aber auch die andern Thiere thun, allein sie thun es nicht. Und auch jene Thiere würden es, sobald sie außerhalb des feuchten Elements sind, auf eine deutliche Weise thun, allein man bemerkt nicht, daß sie es thäten. Ferner sehen wir, daß bei allen Thieren, welche athmen und Luft einziehen, eine Bewegung des einziehenden Theiles stattfindet, dieß läßt sich aber bei den Fischen nicht wahrnehmen; denn man sieht nicht, daß sie am Bauch etwas bewegten, außer den Kiemen, mögen sie im Wasser sein oder auf's Trockene gerathen, wo sie dann zappeln. Ferner: wenn ein Thier, welches athmet, im Wasser durch Erstickung stirbt, so entstehen immer Blasen, indem die Luft gewaltsam herausdringt, wie z. B. wenn man Schildkröten, Fröschen und dergleichen Gewalt anthut; bei den Fischen aber geschieht dieß nicht, man mag's versuchen wie man will, woraus hervorgeht, daß sie keine Luft von außen in sich haben. Und was die Art und Weise des Athmens betrifft, die bei solchen Thieren stattfinden soll, so könnte man dieselbe auch von den Menschen aussagen, wenn sie im feuchten Element sich befinden, denn wenn die Fische aus dem sie umgebenden Wasser mit dem Maul die Luft einziehen, warum sollten wir Menschen dieß nicht auch thun, und ebenso die andern Thiere? wir würden die Luft aus dem Mund ebenso einziehen wie die Fische. Also wenn es bei den Fischen möglich wäre, so wäre

es auch bei uns möglich; da es aber bei uns nicht so ist, so geht daraus hervor, daß es auch bei den Fischen nicht so ist. — Ueberdieß warum sterben sie denn in der Luft und warum zappeln sie da, wie wenn sie erstickten, wenn sie doch athmen? Es ist doch hierin gewiß nicht der Mangel an Nahrung schuld. Der Grund, welchen Diogenes dafür geltend macht, ist einfältig; er sagt, sie sterben deßhalb, weil sie in der Luft zu viel Luft einziehen, während sie im Wasser nur ein mäßiges Quantum Luft einziehen. Der gleiche Fall müßte auch bei den Landthieren denkbar sein, nun aber erstickt kein Landthier dadurch, daß es zu stark athmet. — Ferner: wenn alle Thiere athmen, so müßten offenbar auch die Insekten athmen; nun sehen wir, daß viele Insekten fortleben, auch wenn man sie zerschneidet, nicht bloß in zwei Stücke, sondern in noch mehr, wie z. B. die sogenannten Tausendfüße; wie sollen nun diese athmen oder durch welches Organ? — An der unrichtigen Auffassung dieses Gegenstands ist hauptsächlich der Umstand schuld, daß man keine gehörige Kenntniß der innern Theile besaß und nicht von dem Satz ausging, daß die Natur bei allem, was sie thut, einen Zweck hat; hätte man gefragt, zu welchem Zweck den Thieren das Athmen zukomme, und hätte man dieß im einzelnen untersucht, z. B. an den Kiemen und an der Lunge, so hätte man die eigentliche Ursache schneller gefunden.

Viertes Kapitel.

Ansicht Demokrits [1]).

Demokrit sagt zwar, daß das Athmen für die Athmenden gewisse Folgen habe, — es soll nemlich dadurch die Herausdrückung der Seele aus dem Körper verhindert werden; — doch meint er dieß nicht in dem Sinn, daß eben zu diesem Zweck die Natur eine solche Einrichtung getroffen habe; denn wie die übrigen Naturphilosophen, so weiß auch Demokrit überhaupt nichts von einer solchen Causalität. Er sagt nun: die Seele und das

[1]) S. Zeller I³. S. 727 ff. Arist. de an. I, 2.

Warme als identisch seien die ersten kugelförmigen Figuren. Indem diese nun durch den Druck der umgebenden Luft zusammengedrückt werden, liege hiegegen ein Schutz im Athmen. In der Luft befinde sich nemlich eine große Anzahl solcher Atome, welche Demokrit als Geist und Seele bezeichnet; wenn man nun athme und die Luft eindringe, so gehen diese Atome mit hinein, und indem sie den Druck der Luft aufhalten, hindern sie das Herausgehen der in den Thieren wohnenden Seele. Und deßhalb liege im Einathmen und Ausathmen der Grund des Lebens und Sterbens; wenn nemlich der Druck der äußeren Luft das Uebergewicht gewinne und, indem man nicht mehr zu athmen vermöge, nichts von außen Kommendes mehr den Druck abhalte, dann erfolge bei den Thieren der Tod; denn der Tod bestehe eben in dem Herausgehen der genannten Figuren (Atome) aus dem Körper in Folge des Drucks der äußern Luft. Die Ursache aber, warum denn alle Wesen nothwendig sterben müssen, und zwar nicht zu beliebiger Zeit, sondern naturgemäß durch Alter und naturwidrig durch Gewalt, hat Demokrit nicht angegeben. Und doch hätte er dieß thun sollen und sagen, ob die Ursache eine äußere oder eine innere ist, da bald das eine eintritt, bald das andere. Er sagt auch kein Wort über den Anfang des Athmens, ob die Ursache davon eine äußere oder innere ist; offenbar ist es nicht der äußere Geist, welcher eine Hilfe bewirkt hätte, sondern im Innern liegt das Princip des Athmens und der Bewegung und es ist an keine gewaltsame Einwirkung der äußern Luft zu denken. Ein Widerspruch ist es dann ferner, daß die äußere Luft zugleich zusammendrücken und beim Eindringen trennen soll. — Dieß sind etwa die Sätze des Demokrit und die Form seiner Darstellung. Wenn man aber anzunehmen hat, daß das oben Gesagte richtig ist, d. h. daß nicht alle Thiere athmen, so kann man bei Demokrit nicht die Ursache jedes Todes finden, sondern er erklärt bloß den Tod der athmenden Thiere. Und auch hier ist seine Erklärung nicht richtig. Dieß geht aus den Thatsachen und aus den Erfahrungen hervor, welche jeder von uns machen kann. Wenn wir nemlich in der Hitze wärmer werden, so bedürfen wir auch mehr des Athmens und wir athmen dann alle häufiger; wenn

aber die uns umgebende Luft kalt ist und den Körper beengt und zusammenzieht, dann halten wir den Athem an. Und doch sollte gerade dann die äußere Luft eindringen und die Zusammenpressung verhindern. In der That aber findet das Gegentheil statt: denn wenn die Wärme in besonders großer Menge sich angesammelt hat, indem man nicht athmet, dann wird das Athmen nothwendig; und man muß eben athmen, indem man einathmet. Ist man aber heiß, so athmet man oft ein, woraus man sieht, daß das Athmen zur Abkühlung dient, wo man denn, wie es heißt, „Feuer auf Feuer" thut.

Fünftes Kapitel.

Ansicht Plato's.

Die im Timäus beschriebene Zurückstoßung enthält keine nähere Bestimmung hinsichtlich der andern Thiere, auf welche Weise bei diesen die Erhaltung der Wärme vor sich gehe, ob auf die gleiche Weise oder aus irgend einem andern Grund; wenn nemlich den Landthieren allein das Athmen zukommt, so wäre zu erklären, warum ihnen allein; kommt es aber auch den andern zu und ist die Art und Weise eine andere, so sind auch darüber Bestimmungen zu geben, wenn es überhaupt möglich ist, daß alle athmen. Ueberdieß ist die ganze Art der hier aufgestellten Causalität ganz fabelhaft. Plato sagt nemlich: wenn die Wärme durch den Mund herausgehe, werde die äußere Luft angestoßen und ströme in raschem Lauf durch das poröse Fleisch in denselben Raum hinein, aus welchem die innere Wärme herauskomme, weil beide einander gegenüberstehen und keine Leere möglich sei; sei diese eingeströmte Luft dann warm geworden, so gehe sie wieder heraus auf demselben Weg und die äußere Luft dränge dann die herausströmende warme Luft wieder zurück durch den Mund, und dieser Proceß setze sich beharrlich fort, und darin bestehe das Einathmen und Ausathmen. — Bei dieser Auffassung erhält man nun erstlich das Resultat, daß das Ausathmen dem Einathmen vorhergeht. Es ist aber das Gegentheil der Fall. Dieß geht klar daraus hervor, daß zwar beides abwechselnd vor

sich geht, die Sterbenden aber zuletzt ausathmen, so daß also nothwendig das Einathmen das erste sein muß. Ferner bleibt bei dieser Theorie der Zweck unerklärt, zu welchem dieser Proceß den Thieren zukommen soll, nemlich eben das Einathmen und Ausathmen, vielmehr sieht es aus, als wäre es ein zufälliger Vorgang. Und doch müssen wir hierin die Grundbedingungen des Lebens und Sterbens erblicken; wenn nemlich die athmenden Thiere nicht mehr athmen können, dann ist es aus mit ihnen. — Ferner wäre es doch sonderbar, wenn das Herausgehen des Warmen durch den Mund und dann wieder das Hineingehen uns verborgen bleiben sollte, wohl aber das Eindringen der Luft in den Brustkasten und dann nach vor sich gegangener Erwärmung das Herausgehen. Eine starke Behauptung ist auch die, daß das Athmen ein Eindringen der Wärme sei. Die Erfahrung beweist das Gegentheil: das, was man ausathmet, ist warm, dagegen was man einathmet, ist kalt. Wenn es warm ist, so athmet man keuchend; weil nemlich das, was einströmt, nicht gehörig abkühlt, so muß man oft den Athem einziehen

Sechstes Kapitel.

Angeblicher Zusammenhang von Athmen und Ernährung.

Ebenso ist aber auch die Ansicht unbegründet, daß das Athmen um der Ernährung willen da sei, wobei man annimmt, das innere Feuer werde durch den Athem genährt und beim Einathmen werde gleichsam dem Feuer neuer Zündstoff zugeführt, während dann, wenn das Feuer genährt sei, das Ausathmen erfolge. Auch gegen diese Auffassung gelten die nemlichen Gründe, welche wir oben angeführt haben: es müßte dieß dann auch bei den andern Thieren vor sich gehen, resp. etwas dem Analoges, indem ja alle Thiere eine Lebenswärme in sich haben. Ferner: wie soll man sagen können, die Wärme entstehe aus dem Athem? Dieß ist ganz fabelhaft; vielmehr sehen wir, daß die Wärme aus der Nahrung entsteht. Es wäre davon die Folge, daß man auf demselben Weg die Nahrung zu sich nähme und den Abgang ausstieße, das aber läßt sich sonst nicht wahrnehmen.

Siebentes Kapitel.

Ansicht des Empedokles.

Mit dem Athmen beschäftigt sich auch Empedokles, jedoch fragt er nicht nach dem Zweck desselben und ebensowenig berücksichtigt er die Frage, ob alle Thiere athmen oder nicht. Und indem er bloß über das Athmen durch die Nase redet, ist er in dem Wahn, damit sei das Athmen überhaupt abgefertigt. Das Athmen geht nemlich auch durch die Luftröhre, welche aus der Brust heraufführt, vor sich, nicht bloß durch die Nase, und die Nase für sich, ohne die Luftröhre, kann gar nicht athmen. Ferner wenn die Thiere nicht mehr durch die Nase athmen können, so hat das für sie keine weiteren Folgen, wenn sie aber nicht mehr durch die Luftröhre athmen können, so ist dieß ihr Tod. Es verwendet nemlich die Natur die Nase noch nebenbei zum Athmen, neben dem Geruch, welchen manche Thiere darin haben; daher haben fast alle Thiere den Geruchssinn, aber nicht alle haben Ein und dasselbe Organ dazu. Hierüber ist aber anderswo eingehender die Rede gewesen. Nun sagt Empedokles: das Einathmen und Ausathmen beruhe darauf, daß gewisse Adern da seien, in welchen zwar Blut sei, die aber nicht ganz voll seien von Blut und welche Gänge haben in die äußere Luft hinaus, kleiner als die Theile des Körpers, aber größer als die Theile der Luft; da nun das Blut seiner Natur nach sich nach oben und nach unten bewege, so sei mit der Bewegung nach unten das Einströmen der Luft und somit das Einathmen verbunden, mit der Bewegung nach oben aber das Ausströmen der Luft und somit das Ausathmen. Den ganzen Proceß vergleicht er mit einer Wasseruhr, wenn er sagt:

„Also ziehet das Thier den Athem und stößt ihn nach außen:
Allen sind Röhren im Fleisch, blutlose, am Körper verbreitet,
Und an den Mündungen sind durchbohrt mit reichlichen Furchen
Ganz hindurch die Spitzen der Haut, so daß sie das Blut zwar
Bergen, aber der Luft zum Durchgang Wege gewähren.
Wenn nun von dort abströmt das zarte Blut in die Tiefe,
Bahnt mit gewaltigem Schwall und Gebrause die Luft sich den Eingang.

Steigt es wieder empor, so bläst sie hinaus, wie ein Mädchen
Spielt mit der Wasserruhr, gefügt aus geschmeidigem Erze.
Wenn die zierliche Hand an der Röhre Mündung sie anlegt,
Und sie taucht in des Wassers, des glänzenden, lieblichen Spiegel,
Dringt nicht gleich in's Gefäß das Wasser, weil ferne gehalten
Durch die Masse der Luft, die von innen heran an die vielen
Mündungen bringt, bis zuletzt sie bedecket die reichliche Strömung.
Doch kaum weichet die Luft, bringt ein die fluthende Welle.
Also gleich, wenn das Wasser sich hält in der Tiefe des Erzes,
Wenn von menschlicher Hand verbämmt ist Durchpaß und Ausgang
Und die Luft von außen nach innen begehrend das Wasser
Fern hält rings um die Thore der brausenden Enge, die Mündung
Mächtig beherrschend, bis jene die Hand losläßt: nun in Masse,
Anders jedoch, als zuvor, entweicht vor dem Luftstrom das Wasser:
Also, wenn das zartere Blut durch die Glieder dahinstürmt
Und dann wieder zurück in die inneren Räume enteilet,
Dringt nach unten die strömende Luft mit gewaltigem Brausen,
Steigt es aber empor, so weicht sie wieder zurücke."

So äußert sich Empedokles über das Athmen. Es athmen aber, wie schon gesagt, die deutlich athmenden Thiere durch die Luftröhre, und zwar zugleich durch den Mund und durch die Nase. Wenn also Empedokles von diesem Athmungsproceß spricht, so sollte er fragen, wie die angegebene Begründung dazu paßt; die Erfahrung zeigt nemlich das Gegentheil. Denn man athmet, indem man den Raum emporhebt, wie die Blasebälge in der Schmiede; diese Emporhebung geschieht natürlich durch die Wärme, an der Stelle der Wärme aber ist das Blut; dagegen geschieht das Ausathmen, indem man den Raum zusammenzieht und niederdrückt, wie dort die Blasebälge. Allein dort ist es nicht der gleiche Weg, auf welchem das Aufnehmen der Luft und das Wiederausströmen vor sich geht, beim Athmen aber ist es der nemliche. Wenn aber Empedokles nur vom Athmen durch die Nase spricht, so befindet er sich in einem starken Irrthum; denn das Athmen ist nicht eine eigenthümliche Funktion der Nase, sondern an der Röhre hin, welche bei der Kehle liegt, am Ende des Gaumens, geht der eine Theil der Luft durch die Oeffnungen der Nase, der andere durch den Mund, und zwar herein und hinaus. — Solche Schwierigkeiten also finden sich bei den Theorieen, welche bisher über das Athmen aufgestellt worden sind.

Achtes Kapitel.

Centralfocus und Zweck des Athmens.

Wir haben gesagt, daß das Leben und die Seele in ihrem zuständlichen Wesen von einer gewissen Wärme begleitet sei; denn auch die Verdauung, durch welche die Ernährung bei den Thieren vermittelt wird, ist nicht ohne Seele und ohne Wärme zu denken; denn durch Feuer kommt alles dabei zu stand. Deßhalb muß nothwendig in dem Raum des Körpers und wiederum in dem Theil dieses Raumes, in welchem ursprünglich ein solches Princip und Centralorgan seinen Sitz haben muß, auch die ursprüngliche ernährende Kraft der Seele ihren Sitz haben. Dieser Raum aber liegt in der Mitte zwischen demjenigen, welcher die Nahrung aufzunehmen bestimmt ist, und demjenigen, durch welchen das Ueberflüssige abgesetzt wird. Bei den blutlosen Thieren hat dieser Raum keinen besondern Namen, bei den Blut habenden aber heißt er das Herz. Denn die Nahrung, aus welcher die einzelnen Theile der Thiere entstehen, ist das Wesen des Bluts. Das Blut aber und die Adern müssen nothwendig denselben Ausgangspunkt haben, denn das eine ist um des andern willen vorhanden, als eine Art von Gefäß und Aufnahme-Organ. Ausgangspunkt der Adern aber ist bei den Blut enthaltenden Thieren das Herz; denn nicht durch dieses hindurch gehen die Adern, sondern sie sind alle daran gebunden. Dieß ergibt sich aus den anatomischen Untersuchungen. Während nun die übrigen Vermögen der Seele nicht existiren können, ohne das ernährende Vermögen, (der Grund hiefür ist früher in der Lehre von der Seele angegeben worden,) kann das ernährende Vermögen nicht existiren ohne das natürliche Feuer, denn vermittelst dieses Feuers hat die Natur ihm die Wärme gegeben. Das Vergehen des Feuers aber ist, wie früher gesagt wurde, das Erlöschen oder das Sich-verzehren. Das Erlöschen geht aus von dem Entgegengesetzten, deßhalb erlischt das Feuer im Ganzen durch die Kälte der umgebenden Luft, und noch schneller, wenn es auseinandergezogen wird. Diese Art des Vergehens geschieht auf gewaltsamem Weg bei den beseelten wie

bei den unbeseelten Wesen, denn die Thiere sterben, sowohl wenn sie mit Werkzeugen zerschnitten werden, als auch wenn sie gefrieren durch allzu große Kälte. Das Sich-verzehren aber hat seinen Grund in der Menge von Wärme; denn auch wenn die umgebende Wärme zu groß ist und wenn keine Nahrung dazu kommt, so vergeht das Brennende, nicht durch Erkältung, sondern indem es sich verzehrt. Daher muß nothwendig eine Abkühlung eintreten, wenn das Wesen erhalten werden soll; denn dieß schützt gegen ein solches Vergehen.

Neuntes Kapitel.

Die blutlosen Thiere, Insekten und dergleichen.

Die Thiere leben theils auf dem Lande, theils im Wasser. Was nun die ganz kleinen und blutlosen betrifft, so ist für diese die aus dem umgebenden Element, Wasser oder Luft, kommende Abkühlung genügend, um sie gegen das eben genannte Verzehren zu schützen; denn da sie wenig Wärme haben, so bedürfen sie auch wenig Schutz. Deßhalb sind alle solche in der Regel kurzlebend; nach beiden Seiten hin aber sind sie von geringer Bedeutung. Dagegen die länger lebenden Insekten (denn alle Insekten sind blutlos) haben unter dem Zwerchfell einen Einschnitt, damit das Häutchen, durch welches die Abkühlung hindurchgeht, dünn ist; da sie nemlich mehr Wärme haben, so bedürfen sie auch mehr Abkühlung, wie z. B. die Bienen, (denn manche Bienen leben sogar sieben Jahre lang) und die andern Insekten, welche summen, wie die Wespen, die Goldkäfer und die Cikaden. Sie bringen nemlich dieses Geräusch hervor durch Athmen, wie wenn sie schwer athmeten; im Zwerchfell selbst entsteht nemlich dadurch, daß die innere Luft sich hebt und senkt, eine Reibung am Bauchhäutchen; diese Stelle bewegen sie nemlich, wie die von außen her athmenden durch die Lunge, und die Fische durch die Kiemen. Es ist dieß gerade so, wie wenn man einen Athmenden erstickte, indem man ihm den Mund zuhielte; denn auch da wird durch die Lunge eine solche Hebung hervorgebracht werden. Allein bei diesen Thieren wird durch eine solche Bewegung keine genü-

gende Abkühlung hervorgebracht, wohl aber bei den obgenannten. Und durch die Reibung gegen das Bauchhäutchen bringen sie das Summen hervor, wie wir annehmen, gerade wie die Kinder vermittelst eines durchbohrten Rohrs, wenn sie ein dünnes Häutchen darüber spannen. Daher kommt es auch, daß die Singcikaden singen, sie haben nemlich mehr Wärme und unter dem Zwerchfell haben sie einen Einschnitt; dagegen fehlt dieser Einschnitt bei denen, welche nicht singen. Von den Blut enthaltenden Thieren, welche zwar eine Lunge haben, aber eine solche, die wenig Blut enthält und porös ist, können manche aus diesem Grund lange Zeit ohne Athmen leben, weil die Lunge eine starke Hebung hat, da sie wenig Blut und Feuchtigkeit enthält; hier reicht die eigene Bewegung für geraume Zeit zur Abkühlung aus. Zuletzt aber halten sie es nicht mehr aus, sondern ersticken, wenn sie keinen Athem bekommen, wie oben bemerkt worden ist; das Sichverzehren nemlich, welches eben in dem Vergehen aus Mangel an Abkühlung besteht, heißt Ersticken, und wenn etwas auf diese Weise zu Grunde geht, so sagen wir, es erstickt. Daß aber die Insekten nicht athmen, ist schon früher gesagt worden, man sieht dieß aber auch deutlich an den kleinen Thieren, z. B. den Fliegen und Bienen: im Feuchten nemlich tauchen diese erst nach langer Zeit auf, wenn dasselbe nicht zu kalt oder zu heiß ist. Dagegen suchen ja die Thiere, welche eine geringere Kraft haben, häufiger zu athmen. Sie gehen aber zu Grund und „ersticken", wenn ihr Magen voll wird und die im Zwerchfell befindliche Feuchtigkeit zu Grunde geht. Deßhalb können sie auch wieder aufstehen, wenn sie lange in der Asche gewesen sind. — Auch von den im feuchten Element lebenden Thieren können die, welche kein Blut haben, länger in der Luft leben, als die, welche Blut haben und das Wasser in sich aufnehmen, wie die Fische; weil sie nemlich wenig Wärme haben, so ist die Luft für lange Zeit zur Abkühlung hinreichend, wie z. B. bei den Weichschalthieren und den Polypen. Schließlich genügt dieß aber nicht mehr zum Leben, weil sie wenig Wärme haben; so leben auch viele Fische zwar auf dem Land, aber sie sind dabei ohne Bewegung und werden erst gefunden, wenn man die Erde aufgräbt. Die Thiere

nemlich, welche entweder überhaupt keine Lunge, oder welche eine blutlose Lunge haben, bedürfen nicht so oft der Abkühlung.

Zehntes Kapitel.

Die Thiere, welche Blut haben.

Wir haben nun von den blutlosen Thieren gesagt, daß die einen durch die umgebende Luft, die andern durch die Feuchtigkeit am Leben erhalten werden; was aber diejenigen betrifft, welche Blut und ein Herz haben, so nehmen alle die, welche eine Lunge haben, die Luft in sich auf und bewirken die Abkühlung vermittelst des Einathmens und Ausathmens. Lungen aber haben die, welche lebendige Junge gebären, und zwar im Mutterleib und nicht bloß außen, (denn die Rochen gebären zwar lebendige Jungen, aber nicht im Leib selbst), ferner von den Eierlegenden die beflügelten, wie die Vögel, und die mit Schuppen, wie die Schildkröten, die Eidechsen und die Schlangen. Bei jenen nun enthält die Lunge Blut, bei den letzteren aber ist sie meistens porös. Daher athmen sie auch nicht so oft, wie dieß schon oben bemerkt worden ist. Uebrigens athmen alle diese, auch die, welche im Wasser leben und ihren Unterhalt suchen, wie die Wasserschlangen, die Frösche, die Krokodile, die Wasserschildkröten, die Schildkröten im Meer und die auf dem Land, sowie auch die Seekälber; diese alle und derartige Thiere gebären im Trockenen und schlafen entweder im Trockenen, oder wenn sie im Wasser schlafen, so halten sie das Maul über die Oberfläche, um zu athmen. Die aber, welche Kiemen haben, werden alle dadurch abgekühlt, daß sie das Wasser in sich aufnehmen; Kiemen aber hat die Gattung der sogenannten Rochen und die andern, welche keine Füße haben. Das letztere ist der Fall bei allen Fischen, und selbst bei denen, welche solche haben, sind sie nur so wie kleine Flügel. Von den Thieren, welche Füße haben, finden sich die Kiemen nur bei einer der bis jetzt beobachteten Gattungen, nemlich bei den Wassereidechsen. Daß aber ein Thier Kiemen und Lunge zugleich hätte, hat man noch nie gefunden. Der Grund ist der, daß die Lunge da ist um der Abkühlung durch die Luft

willen, (offenbar hat auch die Lunge, πνευμων, ihren Namen davon erhalten, daß sie die Luft, πνεῦμα, aufnimmt), die Kiemen aber dienen zur Abkühlung vermittelst des Wassers, zu Einem Zweck aber dient nur Ein Organ und für sämmtliche Thiere genügt Eine Art der Abkühlung. Da nun, wie wir sehen können, die Natur nichts umsonst hervorbringt, hier aber von zwei Organen das eine umsonst da wäre, so ist dieß eben der Grund, warum die einen Thiere Kiemen haben, die andern eine Lunge, kein Thier aber beides zumal.

Eilftes Kapitel.

Doppelter Zweck des Mauls (Munds).

Um zu leben braucht jedes Thier Nahrung, und um zu bestehen, Abkühlung. Zu beiden Zwecken bedient sich die Natur Eines und desselben Organs; wie nemlich bei manchen Wesen die Zunge zum Schmecken dient und zugleich zum Ausdruck der Gedanken, so gebraucht bei denen, welche Lungen haben, die Natur den sogenannten Mund (Maul) sowohl zur Verarbeitung der Nahrung, als auch zum Ausathmen und Einathmen. Bei denen aber, welche keine Lunge haben und nicht athmen, dient das Maul zur Verarbeitung der Nahrung, zur Abkühlung aber, soweit eine solche nöthig ist, sind die Kiemen bestimmt. Auf welche Weise nun die Funktion der genannten Organe die Abkühlung bewirkt, wollen wir später angeben. Um aber die Nahrung nicht aufzuhalten, so findet sich die gleiche Einrichtung bei denen, welche athmen, und bei denen, welche das Wasser aufnehmen: sie nehmen nemlich die Nahrung nicht zu derselben Zeit ein, wo sie athmen, sonst müßten sie ersticken, indem die Nahrung, sei sie naß oder trocken, durch die Luftröhre auf die Lunge hineindringt; die Luftröhre liegt nemlich vor der Speiseröhre, durch welche die Nahrung in den Magen gelangt. Bei den Vierfüßern nun, welche Blut haben, hat die Luftröhre eine Art Deckel, den sogenannten Kehldeckel. Bei den Vögeln aber und den Vierfüßern, welche Eier legen, ist kein solcher Deckel vorhanden, sondern sie bewirken dasselbe durch Zusammenziehung; wenn sie nem-

lich die Nahrung zu sich nehmen, so ziehen sie die Luftröhre zusammen, während die andern den Kehldeckel drauf legen; ist aber die Nahrung weiter gelangt, so heben die letzteren den Deckel wieder auf, während jene die Luftröhre wieder öffnen und die Luft einlassen zur Abkühlung. Die Thiere, welche Kiemen haben, lassen durch diese die Feuchtigkeit hinaus und nehmen dann durch das Maul die Nahrung ein; eine Luftröhre nemlich haben sie nicht, so daß sie in dieser Hinsicht keinen Schaden leiden können durch das Hereindringen des Wassers, sondern nur wenn dieses in den Magen eindringt. Darum geht das Hinauslassen des Wassers und das Einathmen der Nahrung rasch vor sich, dabei haben sie scharfe Zähne und fast alle Schneidezähne, denn sie können die Speise nicht zermalmen.

Zwölftes Kapitel.

Von den großen Seethieren.

Was nun die großen Seethiere betrifft, so könnte man da Fragen erheben; es verhält sich aber auch mit ihnen in ähnlicher Weise, nemlich mit den Delphinen, den Walfischen und andern, welche die sogenannte Röhre haben. Diese nemlich sind zwar ohne Füße, haben aber eine Lunge und nehmen das Meerwasser in sich auf. Der Grund hievon liegt in dem oben Bemerkten: denn nicht um der Abkühlung willen nehmen sie das Wasser auf. Dieß geschieht bei ihnen durch das Athmen, da sie ja eine Lunge haben. Deßhalb halten sie auch, wenn sie schlafen, das Maul über die Oberfläche des Wassers und die Delphine schnarchen. Ueberdieß wenn sie im Netz gefangen werden, so ersticken sie schnell, weil sie nicht mehr athmen können; und man sieht sie oft oben auf der Oberfläche des Meeres, um zu athmen. Da sie aber nothwendig ihre Nahrung im Wasser finden müssen, so müssen sie beim Einnehmen derselben das Wasser ausstoßen und deßhalb sind sie alle mit der Röhre versehen; wenn sie nemlich das Wasser aufgenommen haben, so stoßen sie es wieder aus, und zwar durch die Röhre, wie die Fische durch die Kiemen. Ein Beweis hiefür liegt auch in der Lage der Röhre: sie reicht nemlich zu keinem

Theil, in welchem Blut ist, sondern hat ihren Platz vor dem Gehirn, und so stößt sie das Wasser aus. Aus eben diesem Grund nehmen auch die Weichthiere und Weichschalthiere das Wasser auf, wie z. B. die Meerkrabben und die Krebse. Eine Abkühlung bedürfen diese alle nicht, denn sie haben wenig Wärme und kein Blut, so daß sie durch das sie umgebende feuchte Element hinreichend abgekühlt werden, es ist vielmehr wegen der Nahrung, damit nicht, während sie diese zu sich nehmen, das Wasser hineindringt. Die Weichschalthiere nun, wie die Krebse und die Seekrabben, stoßen das Wasser neben den rauhen Theilen durch die Schalen aus, die Sepien aber und die Polypen durch die Höhlung, welche über dem Kopf ist. Hierüber findet sich das Nähere in den Thiergeschichten [1]). So sehen wir also, daß das Aufnehmen des Wassers geschieht wegen der Abkühlung und weil die ihrer Natur nach im Wasser lebenden Thiere ihre Nahrung aus dem Wasser nehmen müssen.

Dreizehntes Kapitel.

Besondere Stellung des Menschen.

Hienach müssen wir sprechen von der Art und Weise, wie die Abkühlung vor sich geht bei den Thieren, welche athmen und bei denen, welche Kiemen haben. Daß nun alle die Thiere, welche eine Lunge haben, athmen, ist schon oben bemerkt worden. Fragt man aber, warum manche Thiere dieses Organ haben und warum diejenigen, welche es haben, des Athmens bedürfen, so ist der Grund dafür, daß sie es haben, der, daß die höherstehenden Thiere mehr Wärme haben, womit sie nothwendig auch eine höher stehende Seele haben müssen; solche Thiere stehen ihrer Natur nach höher als die Pflanzen. Deßhalb sind auch die Thiere deren Lunge am meisten Blut und Wärme enthält, größer, und das Thier, welches das reinste und meiste Blut hat, der Mensch, ist am aufrechtesten und er hält seinen oberen Theil in der Richtung zum Firmament nur deßhalb, weil dieses Organ von solcher

[1]) IX, 27.

Beschaffenheit ist. So beruht denn sein Wesen wie das der andern Thiere auf diesem Organ, so gut als auf irgend einem andern. Dieß ist also der Zweck der Lunge. Die Ursache der nothwendigen Bewegung liegt bei solchen Thieren eben in ihrer Konstitution, wie auch bei andern, welche nicht dieselbe Konstitution haben: die einen nemlich bestehen aus mehr Erde, wie z. B. die Pflanzen, die andern aus mehr Wasser, wie die Wasserthiere, die Vögel und Landthiere, theils aus mehr Luft, theils aus mehr Feuer. Jede Art aber hat ihren Aufenthalt in den ihr zukommenden Orten.

Vierzehntes Kapitel.

Gegen eine Ansicht des Empedokles über die Ursache des Aufenthaltsorts der Thiere.

Empedokles hat eine unrichtige Ansicht, wenn er sagt, diejenigen Thiere, welche am meisten Wärme und am meisten Feuer haben, seien Wasserthiere und sie fliehen die allzu große Menge der in ihrer Natur liegenden Wärme und suchen, weil sie eben wenig Kälte und Feuchtigkeit haben, durch den Gegensatz des Ortes sich zu erhalten; das Feuchte sei nemlich weniger warm als die Luft. Es ist nun aber ganz unbegreiflich, wie es möglich sein soll, daß ein Thier, welches im Trockenen geboren ist, einen feuchten Aufenthaltsort wählen sollte; denn die meisten solchen Thiere haben ja auch keine Füße. Wenn nun Empedokles von der ursprünglichen Entstehung dieser Thiere spricht, so sagt er, sie seien zwar auf dem Trockenen entstanden, seien aber in's feuchte Element geflohen. Ferner zeigt die Erfahrung nicht, daß sie wärmer wären als die andern Landthiere: sie haben nemlich theils gar kein Blut, theils nur wenig. Doch welche Arten von Thieren man als warm, welche als kalt bezeichnen muß, ist eine Untersuchung für sich; was aber die Ursache betrifft, welche Empedokles angibt, so hat die Frage wohl eine gewisse Berechtigung, nur befindet sich Empedokles hierüber im Irrthum. Wo nemlich ein Zuviel von gewissen Eigenschaften stattfindet, da liegt die Rettung in den entgegengesetzten Orten und Jahreszeiten, die

Natur aber wird am besten erhalten in den ihr angemessenen Orten, wohin sie ursprünglich gehört. Es ist nemlich wohl zu unterscheiden zwischen der Materie, aus welcher die Thiere bestehen, und den Eigenschaften und Zuständen dieser Materie. Z. B.: wenn die Natur etwas bildet aus Wachs, so wird sie es nicht wohl dadurch erhalten, daß sie es in's Warme setzt, ebensowenig bei Gebilden aus Eis; denn es würde hier schnell zu Grunde gehen wegen des Gegensatzes; die Wärme schmelzt ja das, was aus dem Entgegengesetzten besteht. Oder wenn etwas besteht aus Salz oder Natron, so setzt es die Natur nicht erst in's feuchte Element, denn das, was aus Warmem und Trockenem besteht, wird zerstört durch das Feuchte. Wenn nun die Materie bei allen Körpern aus dem Feuchten und Trockenen besteht, so wird vernünftigerweise anzunehmen sein, daß das aus Feuchtem und Kaltem Bestehende im Feuchten ist, daß das, was kalt ist, im Kalten, das, was aus Trockenem besteht, im Trockenen sein wird. Deßhalb wachsen die Bäume nicht im Wasser, sondern auf dem Land. Und doch müßte man nach obiger Behauptung sie in's Wasser verweisen, weil sie sehr trocken sind, wie Empedokles mit dem sehr Warmen thut; denn nicht wegen der Kälte ist es in das Wasser gekommen, sondern wegen der Feuchtigkeit. — Die Natur der Materie nun hat immer dieselbe Beschaffenheit, wie der Ort, an welchem sie zu Haus ist: die Materie, die im Wasser ist, ist feucht, die auf dem Land trocken, die in der Luft warm. Dagegen die Zustände, welche zu viel Wärme enthalten, muß man in's Kalte, die, welche zu viel Kälte enthalten, in's Warme setzen, um sie zu erhalten; denn der Ort bringt das in dem Zustand liegende Uebermaß wieder in's rechte Gleichmaß. Auf diesen Punkt also muß man besonders achten bei den jeder Materie eigenthümlichen Orten und beim Wechsel der allgemeinen Jahreszeiten; denn die Zustände können zwar dem Aufenthaltsort entgegengesetzt sein, unmöglich aber die Natur selbst. Soviel darüber, daß nicht in der Wärme der Natur der Grund liegt, warum die einen Thiere im Wasser, die andern auf dem Land leben, wie Empedokles meint, und über die Ursache davon, daß die einen Thiere eine Lunge haben, die andern nicht.

Fünfzehntes Kapitel.

Ursache des Athmens mit der Lunge.

Wenn man fragt, warum die Thiere, welche eine Lunge haben, die Luft einnehmen und so athmen, besonders diejenigen, in deren Lunge Blut enthalten ist, so ist die Antwort die, daß die Ursache des Athmens in der porösen und mit vielen Röhren versehenen Lunge liegt. Dieses Organ enthält am meisten Blut von den sogenannten Eingeweiden. Die Thiere nun, in deren Lunge Blut ist, bedürfen einer schnellen Abkühlung, weil das innere Feuer wenig dazu beiträgt, und diese Abkühlung muß nach innen gehen und überallhin sich verbreiten wegen der Menge des Bluts und der Wärme. Beides nun kann leicht bewirkt werden durch die Luft; weil diese nemlich von Natur dünn ist, so kann sie schnell überallhin sich verbreiten und so eine Abkühlung bewirken; das Gegentheil ist der Fall beim Wasser. Hieraus ist auch klar, warum die Thiere, deren Lunge Blut enthält, am meisten athmen: die größere Wärme nemlich erheischt mehr Abkühlung und zugleich dringt die Luft leicht zu dem Anfangspunkt der im Herzen befindlichen Wärme.

Sechszehntes Kapitel.

Von der Abkühlung und der Lage des Herzens.

Auf welche Weise das Herz durch einen Verbindungskanal zusammenhängt mit der Lunge, muß man ersehen aus den anatomischen Untersuchungen und aus den Thiergeschichten. Eine Abkühlung bedarf jedenfalls die Natur der Thiere wegen des Feuerherds, welcher im Herzen liegt und die Seele erwärmt. Diese Abkühlung nun geht bei den Thieren, welche nicht nur ein Herz, sondern auch eine Lunge haben, durch das Athmen vor sich. Diejenigen aber, welche zwar ein Herz haben, aber keine Lunge, wie die Fische, welche ja von Natur im Wasser leben, bewirken die Abkühlung durch das Wasser vermittelst der Kiemen. Welche Lage aber das Herz hat zu den Kiemen, muß man, soweit es

auf Anschauung ankommt, aus den Secirungen ersehen, was die inneren Gründe betrifft, aus der Thiergeschichte; doch wollen wir jetzt im allgemeinen darüber so viel bemerken: man könnte glauben, die Lage des Herzens sei nicht die gleiche bei den Landthieren und bei den Fischen, sie ist aber doch die gleiche. Da nemlich, wohin die Thiere den Kopf neigen, ist die Spitze des Herzens. Da aber dieses Neigen des Kopfs nicht das gleiche ist bei den Landthieren und bei den Fischen, so hat das Herz seine Spitze in der Richtung gegen das Maul. Es geht aber von der Spitze des Herzens eine mit Adern und Sehnen durchzogene Röhre bis in die Mitte, wo alle Kiemen mit einander zusammenlaufen. Diese Röhre ist die größte, es laufen aber auf beiden Seiten des Herzens noch andere bis zur Spitze der einzelnen Kiemen, durch welche die Abkühlung zum Herzen hin geht, indem das Wasser immer durch die Kiemen hindurchrieselt. Ebenso hebt sich auch bei den athmenden Thieren der Brustkasten nach oben und unten, indem sie oft die Luft einziehen und ausstoßen, wie bei den Fischen die Kiemen. Und die athmenden Thiere ersticken, wenn sie wenig oder immer dieselbe Luft haben; in beiden Fällen wird nemlich die Luft rasch warm, weil sie erwärmt wird durch die Berührung des Bluts. Wenn aber das Blut warm ist, so benimmt es die Abkühlung, und wenn die athmenden Thiere die Lunge, die Wasserthiere die Kiemen nicht bewegen können wegen Alters oder eines sonstigen Zustandes, so muß der Tod erfolgen.

Siebenzehntes Kapitel.

Vom Eintreten des Todes.

Allen Thieren ist Entstehen und Sterben gemeinsam, es erfolgt aber bei den einzelnen auf verschiedene Art; das Vergehen ist nicht überall das gleiche, wohl aber hat es etwas Gemeinsames. Der Tod ist theils gewaltsam, theils natürlich: gewaltsam, wenn der Anstoß von außen kommt, natürlich, wenn er im Wesen selbst liegt. Und die Zusammensetzung der Glieder ist vom Anfang an dazu angethan, es ist nicht ein von außen her-

zukommender Zustand. Bei den Pflanzen nun tritt das Verwelken ein, bei den Thieren nennt man es das Alter. Tod und Vergehen sind allen nicht unvollständigen Thieren gemeinsam; bei den unvollständigen ist etwas Aehnliches, doch auf andere Weise. Unvollständig nenne ich z. B. die Eier und die Samen der Pflanzen, soweit sie keine Wurzeln haben. Bei allen nun tritt das Vergehen ein in Folge des Mangels an Wärme, bei den vollständigen da, wo das Princip des Lebens ist. Dieß ist, wie oben gesagt, da, wo das Obere und das Untere zusammenlaufen, bei den Pflanzen in der Mitte zwischen Sproß und Wurzel, bei den Thieren mit Blut ist es das Herz, bei den Thieren ohne Blut das entsprechende Organ. Von diesen Thieren haben einige potenziell mehrere Principien, nicht aber aktuell. Deßhalb leben manche Insekten fort, auch wenn man sie zertheilt, und auch solche mit Blut versehene Thiere, welche nicht ein starkes Centrum des Lebens haben, können lange fortleben, wenn man ihnen das Herz herausgenommen hat, wie z. B. die Schildkröten sich noch mit den Füßen bewegen, wenn die Schale auf ihnen ist, weil ihre Natur nicht fest zusammengefügt ist, sondern der der Insekten ähnlich ist. — Das Princip des Lebens hört nun auf, sobald die Wärme, welche darin ist, nicht abgekühlt wird. Wie nemlich schon oft bemerkt worden ist: sie wird durch sich selbst verzehrt. Wenn also die Lunge, resp. die Kiemen hart werden, indem durch die Länge der Zeit die Kiemen, resp. die Lunge austrocknen und erdig werden, dann können diese Organe keine Bewegung, keine Hebung und Zusammenziehung mehr hervorbringen. Wenn dann zuletzt noch eine Anstrengung hinzukommt, so erlischt das Feuer. Deßhalb braucht es im Alter nur geringer Affektionen, um den Tod rasch herbeizuführen; weil nemlich nur wenig Wärme vorhanden ist, sofern das Meiste in dem langen Leben verdunstet ist, so reicht jede Anstrengung des Organs hin, um ein schnelles Erlöschen zu bewirken, wie eine winzig kleine Flamme durch die geringste Bewegung ausgelöscht wird. Deßhalb ist auch der Tod im Alter schmerzlos; er tritt ein, ohne daß ein gewaltsamer Anstoß hinzukommt, vielmehr ist die Auflösung des Lebens ganz unmerkbar. Und die Krankheiten, welche

die Lunge hart machen durch Gewächse, Ansätze oder durch eine krankhafte Steigerung der Wärme, wie beim Fieber, machen den Athem schwer, weil die Lunge nicht mehr im Stand ist, sich hoch empor zu heben und zu senken. Zuletzt, wenn keine Bewegung mehr möglich ist, erlischt der Athem und damit tritt der Tod ein.

Achtzehntes Kapitel.

Definition von Leben, Tod u. s. w.

Das Entstehen, Geborenwerden ist die erste Theilnahme des ernährenden Theils der Seele am Warmen; das Leben ist das Verharren darin. Jugend ist das Wachsthum des ersten abkühlenden Theils, Alter das Hinschwinden desselben, Blüte, was in der Mitte zwischen beiden ist. Gewaltsames Sterben und Vergehen ist die Auslöschung und Verzehrung der Wärme; aus diesen beiden Ursachen kann der Tod eintreten, er ist aber natürlich, wenn die Wärme erlischt in Folge der langen Zeitdauer und der Vollendung. Bei den Pflanzen ist es ein Verwelken, bei den Thieren heißt es Tod. Der Tod im Alter ist ein Erlöschen dieses Theils in Folge des durch Alter herbeigeführten Unvermögens der Abkühlung. Soviel über die Begriffe Entstehung, Leben und Tod und über die Ursachen ihres Eintretens.

Neunzehntes Kapitel.

Vom Ersticken.

Hieraus ergibt sich auch, warum die athmenden Thiere im Wasser ersticken, die Fische aber in der Luft; die einen nemlich empfangen die Abkühlung durch das Wasser, die andern durch die Luft, und dieser Elemente werden sie beraubt, wenn sie den Aufenthaltsort ändern. So verhält es sich mit der Ursache der Bewegung der Kiemen, resp. der Lunge, durch deren Hebung und Senkung die einen einathmen und ausathmen, die andern das Wasser einnehmen und ausstoßen, und mit der Zusammensetzung des betreffenden Organs.

Zwanzigstes Kapitel.

Bewegungen des Herzens.

Am Herzen lassen sich dreierlei Erscheinungen beobachten, welche die gleiche Natur zu haben scheinen, aber doch von einander verschieden sind: das Herzklopfen, der Pulsschlag und das Athmen. Was nun das Herzklopfen betrifft, so ist dieß eine Zusammendrängung des im Herzen befindlichen Warmen in Folge einer übermäßigen oder auflösenden Abkühlung, wie z. B. beim krankhaften Zittern und bei andern Krankheiten, und bei Empfindungen der Furcht; denn auch bei der Furcht erkälten sich die oberen Theile und die Wärme entweicht und zieht sich zusammen und bringt so das Herzklopfen hervor, indem sie sich auf einen kleinen Raum zusammendrängt, so sehr, daß bisweilen die Thiere aus Furcht und krankhafter Affektion zu Grunde gehen. — Was man aber den Pulsschlag des Herzens nennt, ist eine Bewegung, die es ohne Unterbrechung vollzieht, ähnlich wie bei Geschwüren, eine Bewegung, die mit Schmerz verbunden ist, weil die Veränderung des Bluts unnatürlich ist. Sie geht fort, bis das Blut aufgekocht und in Eiter verwandelt ist. Dieser Zustand hat Aehnlichkeit mit dem Sieden; das Sieden nemlich findet statt, wenn die Feuchtigkeit durch die Wärme zum Verdampfen gebracht wird; sie hebt sich nemlich, weil ihr Volumen größer wird. Ein Stillstand tritt bei den Geschwüren ein, wenn der Eiter bei Verdichtung des Feuchten nicht verdampft, beim Sieden aber, wenn das Wasser über den Rand überschäumt. Im Herzen aber wird durch die Vermehrung der Feuchtigkeit, welche immer aus der Nahrung hervorgeht, vermittelst der Wärme der Pulsschlag hervorgebracht; das Volumen hebt sich da bis zur äußersten Haut des Herzens. Und zwar geschieht dieß ohne Unterbrechung; denn das Feuchte strömt immerfort herzu, woraus das Blut entsteht, denn diese wird ursprünglich im Herzen zubereitet. Dieß sieht man bei der ersten Entstehung: denn ehe noch die Adern bestimmt entwickelt sind, hat das Herz bereits Blut in sich. Und deßhalb ist der Pulsschlag stärker bei den Jüngeren, als bei den Aelteren,

weil das Verdampfen bei den Jüngeren stärker ist. Und zwar ist der Pulsschlag in allen Adern und in allen zumal, weil sie vom Herzen auslaufen und damit zusammenhängen. Das Herz aber bringt immer eine Bewegung hervor, daher denn die Adern in steter Bewegung sind, und zwar gleichzeitig, solang die Bewegung des Herzens dauert. — So ist also das Herzklopfen der Gegenstoß gegen die Zusammendrängung des Kalten, der Pulsschlag das Aufblähen des warm werdenden Feuchten.

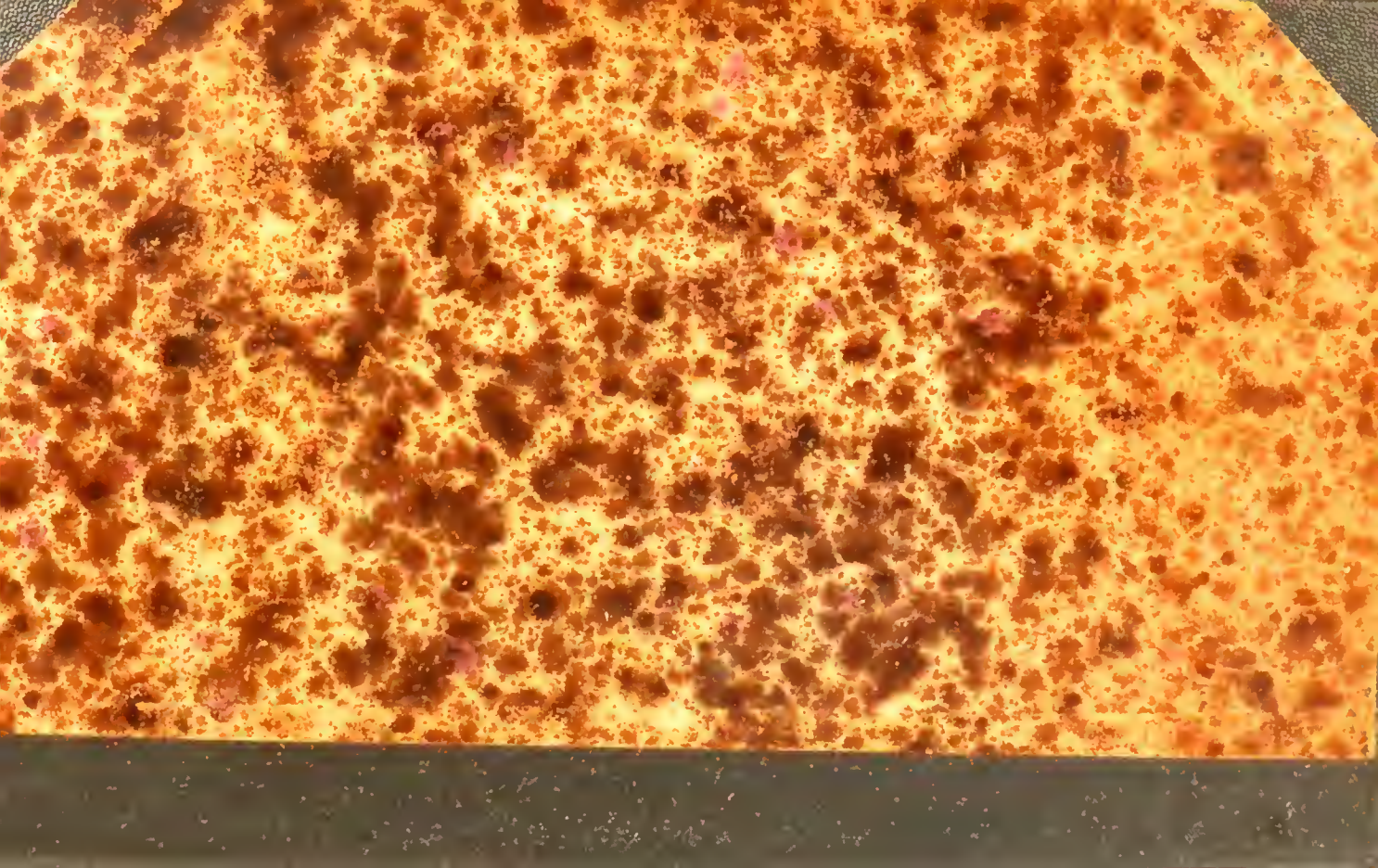
Einundzwanzigstes Kapitel.

Schlußbemerkungen über den Athmungsproceß.

Das Athmen geht vor sich, indem die Wärme sich vermehrt, in welcher das athmende Princip ruht. Denn wie Alles der Nahrung bedarf, so auch jene, und zwar bedarf sie der Nahrung mehr, als das Andere, sofern sie ja die Ursache der Ernährung alles Andern ist. Wenn sie nun sich vermehrt, so muß sie das Organ emporheben. Man muß sich übrigens die Einrichtung des Organs ähnlich vorstellen, wie die Blasebälgen in den Schmieden: in der That haben auch sowohl die Lunge, als das Herz ungefähr dieselbe Gestalt, und zwar muß es doppelt sein: denn in der Mitte muß das ernährende Princip der physischen Existenz seinen Sitz haben. Wenn also das Warme ausgedehnt wird, so hebt es sich, und wenn es sich hebt, so muß nothwendig auch der Theil, der es umgibt, sich heben. Dieß ist auch offenbar beim Athmen der Fall: man hebt nemlich da den Brustkasten empor, weil das darin wohnende Princip dieses Organs dasselbe thut; geschieht nun diese Hebung, so muß, wie in den Blasebälgen, die äußere Luft hineindringen, und indem diese kalt ist und Abkühlung bewirkt, muß sie das Uebermaß des Feuers auslöschen. Wie aber bei der Vermehrung der Wärme das Organ sich hob, so muß es bei der Verminderung derselben sich senken und mit dieser Senkung geht die eingedrungene Luft wieder hinaus, diese ist kalt beim Hineinströmen und warm beim Ausströmen wegen der Berührung mit der Wärme, welche in dem Organ sich befindet, besonders da, wo die Lunge Blut enthält;

die Luft strömt nemlich in eine Menge von Kanälen und Röhren, welche in der Lunge sind, und neben diesen laufen überall Adern hin, so daß die ganze Lunge mit Blut durchdrungen ist. Man nennt nun das Einströmen der Luft Einathmen, das Ausströmen Ausathmen. Und dieß geht fort ohne Unterbrechung, solang dieses Organ lebt und sich fortwährend bewegen kann. Und deßhalb beruht auf dem Einathmen und Ausathmen das Leben. Auf dieselbe Weise vollzieht sich bei den Fischen die Bewegung durch die Kiemen. Wenn nemlich die im Blut befindliche Wärme sich in den Organen hebt, so heben sich auch die Kiemen und lassen das Wasser hindurch; wenn aber die Wärme sich senkt zum Herzen hin durch die Kanäle hindurch und so sich abkühlt, so senken sich auch die Kiemen und lassen das Wasser hinaus. Immerfort hebt sich die Wärme im Herzen, immer wird sie wieder abgekühlt und neue Wärme strömt ein. Deßhalb beruht auch das Leben oder Nichtleben auf dem Athmen, resp. bei den Fischen auf dem Aufnehmen des Wassers.

Somit haben wir die Fragen nach Leben, Tod und was damit zusammenhängt, erledigt. Was aber Gesundheit und Krankheit betrifft, so hat nicht bloß der Arzt, sondern bis zu einem gewissen Grad auch der Naturforscher sich mit den Ursachen derselben zu beschäftigen. In wiefern sie verschieden sind und als verschieden betrachtet werden, muß man wissen; denn daß die Wissenschaften des Arztes und des Naturforschers bis zu einem gewissen Grad verwandt sind, zeigt die Erfahrung: die klugen, tiefer eindringenden Aerzte suchen, wenn sie von der Natur sprechen, auch die Principien aus der Naturforschung zu entlehnen, und die tüchtigsten Naturforscher kommen gewöhnlich am Schluß auf die Principien der Heilkunde zu sprechen.



TIGHT

GUTTERS